This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Stanford University Libraries
3 6105 023 269 553

VERSITY LIBRARIES · STANFORD

BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

RD UNIVERSITY LIBRARIES · STAN

UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD
LIBRARIES · STANFORD UNIVERSIT
STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
STANFORD UNIVERSITY LIBRA
UNIVERSITY LIBRARIES · STA

Alexander von Humboldt.

Taschenbuch

für die gesammte

Mineralogie,

mit Hinsicht auf die neuesten

Entdeckungen,

herausgegeben

von

Dr. Carl Caesar Leonhard,

Geheimen Rathe, Kommandeur des Civil-Verdienst-Ordens der Königlich-Baierischen Krone, Sekretär der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, der Kaiserl. Akad. d. Wissens. zu St. Petersburg, der Königl. Sozietät der Wissens. zu Göttingen und des Königl. Museums zu Paris Korrespondenten, ordentlichem ausserordentlichem Mitgliede der Herzogl. Sozietät für die gesammte Mineralogie zu Jena, der naturforschenden Gesellschaften zu Berlin, Moskau, Halle, Genf und Zürich, der philomat. Gesellschaft zu Paris, der Gesellschaften der Wissensch. u. Künste zu Lille, d. nützl. Nachforschungen zu Trier, der physik. Wissensch. zu Orleans, der Forst- u. Jagdk. zu Dreisigacker u. des Museums zu Frankfurt a. M. Ehren- und korrespondirend. Mitgliede u. s. w.

Neunter Jahrgang.

Erste Abtheilung.

Mit dem Bildnisse von A. von Humboldt und 1 Kupfer.

Frankfurt am Main, 1815.

*In der Joh. Christ. Hermann*schen Buchhandlung.

STANFORD LIBRARY
APR 26 1962
THEOLOGY

549.05
T197
v.9

Den bewährten Naturforschern,

Herrn E. Th. Svedenstierna,

in Stockholm,

und

Herrn Dr. Ch. S. Weiss,

in Berlin,

meinen würdigen Freunden,

mit

inniger Achtung und Ergebenheit.

Inhalt.

Abhandlungen. Seite

1. Description d'une nouvelle variété de fer sulfuré blanc. Par Mr. le Professeur Haüy 3
2. Über den Gips aus dem Thale Canaria. Von Hrn. Bergrath Lardy 11
3. Nachrichten von Mineralien-Sammlungen: *Die Sammlungen des Hrn.* De Drée *in Paris* 16
   Die Mineralien - Sammlungen Stockholms (Sammlung des Bergkollegiums; Hermelin'sche Sammlung; Geier'sche Sammlung; Schwarzens Sammlung; Hedenberg'sche Sammlung; Svedenstierna's Sammlung) 27
4. Geognostische Bemerkungen auf einem Ausfluge nach dem Harzgebirge. Von Hrn. Markscheider Schulze 37
5. Bericht über einen Ausflug nach dem Campo Longo. Von Herrn Bergrath Lardy 69
6. Analyse dreier Magnet-Eisensteine. Von Hrn. *Apotheker C. L.* Gaertner 82

Sei

7. Beitrag zur geognostischen Kenntnifs der Umgebungen von Neusohl. Von Herrn Professor Zipser 1

8. Über das Mineral von Capo di Bove. Von Hrn. Brocchi 1

9. Über den Granit der Pyrenäen. Von Hrn. Salinen-Direktor von Charpentier. (*Frei bearbeitet vom* Herausgeber) . . 1

II. Übersicht der neuen Entdeckungen und Veränderungen in der Mineralogie.

1. Oryktognosie.
Schieferige Braunkohle. Chalkosiderit. Diamant-path. Grün-Eisenstein. Späthiger Galmei. Glanzkobalt. Kammkies. Blättriger Kupferglanz. Leberopal. Lepidokrokit. Mineral aus New-Jersey. Nikkelblüthe. Nickelschwärze. Nickel-Spiesglanzerz. Sphärosiderit. Gelber Speiskobalt. Spinell. Dichtes Traubenerz. Wassersaphyr . . . . . 205 bis 24

2. Analysen.
Strahliger Anhydrit. Arragon. Arsenikkies. Bergmehl. Diamantspath. Strahli-

Seite

ger Grün-Eisenstein. Gemeiner Feldspath. Splitteriger Hornstein. Blätteriger Kupferglanz. Kupfergrün. Eisenschüssiges Kupfergrün. Lherzolith. Magnetkies. Mineral (aus New-Jersey). Pyrodmalith. Nickel-Spiesglanzerz. Stilpnosiderit. 241 bis 246

3. Geognosie.

Verhältnisse des Basaltes in einigen Bergen in Thüringen und Hessen 247

4. Petrefaktenkunde.

Schmalkieferiges Krokodil in Bayern gefunden. Fossiles Menschen-Skelett aus Guadeloupe . . . . . 248 bis 284

5. Korrespondenz.

Haüy. v. Schlottheim. Pansner. v. Pfaundler. Gillet-Laumont. 285 bis 312

I.

Abhandlungen

1.

Description d'une nouvelle variété de fer sulfuré blanc.

Par
Monsieur le Professeur Haüy.

Les cristaux que je me propose ici de décrire faisoient partie d'une suite d'échantillons de minéraux qui m'ont été adressés par M. Leonhard, et dont il me suffit de dire, pour faire connoitre combien ils méritent d'être aprécié́s, qu'il les avoit choisis lui-même pour me les offrir, comme un nouveau témoignage de l'amitié dont il m'honore. Il m'annonçoit dans la lettre qui avoit précédé son envoi, que le fer sulfuré qui s'y trouvoit compris lui paroissoit devoir donner matière à des observations intéressantes, et les résultats de celles que j'ai faites sur ce minéral ont prouvé la justesse de l'opinion qu'il en avoit conçue. Le fer sulfuré dont il s'agit, et que l'on trouve à Almérode, en Hesse, dans le voisinage de Cassel, se présente, en général, sous la forme de masses orbiculaires ou ovoïdes radiées à l'intérieur, dont la surface est toute herissée de pointes d'*octaëdres, et telles que* la nature en produit

dans une multitude d'endroits. Mais dans quelques morceaux, le fer sulfuré forme des groupes de ces mêmes octaëdres, qui etant plus ou moins dégagés les uns des autres se prêtent à une détermination exacte. Leur couleur est à l'intérieur d'un jaune de bronze, semblable à celui du fer sulfuré ordinaire. Mais leur cassure offre la blancheur qui caractérise la nouvelle espèce que j'ai nommée provisoirement pour cette raison *fer sulfuré blanc*, en attendant que la chimie nous ait fait connoitre en quoi il différe du premier par sa composition. Les mêmes morceaux avoient passé en partie à l'etat de fer sulfaté, sur tout dans les endroits où la structure etoit radiée, ce qui distingue encore le fer sulfuré blanc de l'autre. Les cristaux se rapprochoient tellement de l'octaèdre, régulier par leur aspect, qu'a en juger d'après le premier aperçu, on auroit pu être tenté de croire qu'ils offroient comme le point commun autour du quel venoient se rallier les corps que j'avois separées en deux espèces distinctes. Mais un examen plus aprofondi a prouvé combien cette conjecture auroit été peu fondée.

D'abord, si l'on place des octaëdres connus pour appartenir, sans aucune équivoque, au *fer sulfuré* ordinaire, à coté de ceux dont il

s'agit ici, on s'apercevra, en les comparant attentivement les uns aux autres, que la partie saillante des derniers est une pyramide plus aigue que celle qui existe dans l'octaèdre régulier. Aussi, en mesurant avec soin l'inclinaison de deux faces adjacentes sur cette pyramide, ai-je trouvé qu'elle etoit sensiblement de 108$^{d.}$ au lieu que celle qui lui correspond dans l'octaèdre régulier est de 109$^{d.}$ $\frac{1}{2}$. Deplus, dans une partie des cristaux, les angles situés à la base de la pyramide dont je viens de parler sont remplacés par des facettes, tandis que les angles des sommets sont intacts. Or, cette observation suffiroit seule pour prouver que ces cristaux ne peuvent dériver de la forme cubique, puisque dans cette hypothése la loi de symétrie exigeroit que les facettes additionnelles se repétassent aux endroits de tous les angles solides, comme cela a lieu dans les cristaux de fer sulfuré ordinaire qui appartiennent à la variété nommée *cubo-octaèdre*. Enfin, en brisant plusieurs des cristaux, dans les parties modifiées par les facettes additionnelles, j'ai aperçu des joints naturels situés parallelement à ces facettes, que j'ai reconnues ainsi pour être primitives, et dont les positions respectives, determinées à l'aide du *gonyomètre*, *se sont trouvées* les mêmes que

celles des pans du prisme rhomboïdal MP (Tab. I. fig. 4.) qui est le noyau du fer sulfuré blanc ; les incidences de ces pans, telles que je les ai données ailleurs (1), sont d'une part de 106d. 36′, et d'une autre part des 73d. 24′. J'ai aperçu un autre joint qui intercepte aussi l'angle du sommet, et qui est perpendiculaire à l'axe de l'octaèdre, comme cela doit être, puisque ce joint repond à la base P de la forme primitive. La fig. [illegible] représente cette nouvelle variété que j'ai nommée *fer sulfuré blanc quadrioctonal.* Les lois de decroissemens dont elle depend sont indiquées par le signe $\begin{matrix} M & \overset{1}{A} & \overset{\frac{5}{4}}{E} \\ M & G & S \end{matrix}$. voici les mesures de ses angles ; incidence de 9 sur 9′, 114d. 20′ ; de 5 sur 5′, 110d. 34′ ; de 9 sur 5, 108d. ; de M sur M, 106d. 36′. La loi exprimée par $\overset{1}{A}$ existe déjà dans d'autres variétés de fer sulfuré blanc (2). Quant à celle qui a pour signe $\overset{\frac{5}{4}}{E}$, c'est à dire qui résulte d'un decroissement mixte par 4 rangées en largeur et 4 rangées en hauteur

(1) Voyés le Journal des Mines, vol. XXX, p. 241 et suiv.

(2) *Ibid.* p. 243 et 244.

sur les angles aigus de la base, son analogue se retrouve dans des variétés relatives à d'autres espèces de minéraux, et en particulier dans la variété de chaux carbonatée que j'ai nommée *cuboïde*.

Les cristaux que je viens de decrire ont assés souvent leur surface altérée par des inégalités, qui se montrent surtout vers la partie inférieure des faces, mais qui laissent subsister le niveau des parties voisines des sommets et des bords, en sorte que les cristaux ne cessent pas pour celà d'être déterminables. Mais dans certains morceaux, l'altération devenue beaucoup plus sensible influe même sur les dimensions de la forme. Les pyramides s'allongent et s'amincissent en même tems que leurs arêtes s'oblitérent, et plusieurs ont leurs faces comme excavées par des sillons situés dans le sens de leurs apothèmes. C'est l'effet d'un de ces accidens dus à des causes perturbatrices, et dont on a egalement des exemples dans diverses espèces de minéraux.

L'examen des mêmes cristaux m'a fait revenir sur ces masses globuleuses, herissées de pointes d'octaèdre, qui sont si communes dans les carrières de craie, et que j'avois associées au fer sulfuré *ordinaire*. La forme de leurs

pyramides tantôt plus aigues que dans l'octaèdre regulier, tantôt plus obtuses, auquel cas elles derivent de la variété que j'ai nommée *bisunitaire* (1), leur cassure blanche, lors qu'elle est recente, leur disposition soit à se convertir en fer sulfaté capillaire ou pulverulent, lors qu'elles sont ouvertes, soit à se couvrir d'un enduit gris-verdâtre, qui a la saveur astringente du même sel, tout concourt à les ramener dans l'espèce dont il s'agit ici. J'ai rencontré cependant, quoique rarement, des masses globuleuses qui appartiennent à l'autre espèce. Les parties saillantes à leur sulface offrent la forme tantôt du cube lisse, tantôt de la variété que j'ai appelée *triglyphe*, dans laquelle les faces du cube sont striées suivant trois directions perpendiculaires entre elles; leur cassure est d'un jaune de bronze; j'en conserve depuis plus de quinze ans, qui sont ouvertes, et qui n'ont subi aucune altération.

Il me paroit que la raison pour laquelle les masses radiées de fer sulfuré blanc se convertissent plus aisément en fer sulfaté, que les cristaux, provient de ce que la structure acicu-

(1) *Ibid. p. 243.*

laire etant, pour ainsi dire, plus lâche que celle d'un cristal unique, favorise davantage le mouvement intestin qui produit l'altération d'ou depend le changement d'état dont je viens de parler.

Henckel Conseiller des mines du Roi de Pologne, qui a donné, sous le nom de *Pyritologie*, un grand ouvrage ou il a repandu une foule d'observations intéressantes, y a inséré une lettre que lui avoit adressée M. Rosinus (2), et dans laquelle ce Savant, en parlant du fer sulfuré qui est le sujet de cet article, dit qu'il connoit un grand nombre de pyrites qui ont la propriété de se changer en vitriol, avec le tems, mais qu'il n'en connoit pas qui subissent ce changement avec autant de promtitude, que celles qui sont renfermées dans l'argile à potier d'Almérode. Henckel avoit remarqué, de son côté une grande différence entre les diverses pyrites, dont les unes, suivant son expression, se *vitriolisoient* spontanément avec une grande facilité (et il cite ici les pyrites d'Almérode), tandis que les autres n'offroient aucun indice

(2) *Traduction française, 1750*, p. 380 et suiv.

de la même tendance (3). Il avoit cherché à expliquer cette différence, et l'on voit qu'il y etoit embarrassé. Mais du moins, il avoit vu le fait, et touché de près au but. Il me semble que la lecture des anciens auteurs a été trop negligée; on y rencontre souvent, parmi les erreurs de leur tems, des vérités qui sont de tous les tems.

(3) Ibid. p. 320 et suiv.

2.

Ueber den Gips aus dem Thale Canaria.

Von

Herrn Bergrath Lardy zu *Lausanne*.

(*Nach der Französischen Urschrift des Herrn Verfassers übersezt vom* Herausgeber.)

Fast alle Mineralien-Sammlungen haben einen dichten, mit Glimmerblättchen gemengten, Gips aufzuweisen, welcher gewöhnlich durch den Namen: *Urgips* vom St. Gotthard bezeichnet wird. Dieses Gestein kommt aus der Gegend von Airolo, wo es an mehrern Stellen, zumal aber im Thale Canaria, einbricht. Die Ansichten der berühmtesten Gebirgsforscher über das Alter jenes Gipses sind durchaus nicht übereinstimmend. Die Einen schliefsen aus dem Umstande, dafs er sich in einem uranfänglichen Gebilde findet, er müsse primitiver Entstehung seyn, während die Anderen ihm eine jüngere *Bildungsfrist* zuschreiben, indem

sie behaupten: er seye in einem, durch Ur-Gestein geformten, Bassin und erst nach der Entstehung dieser Gebirgsarten, niedergelegt worden. Herr von CHARPENTIER und ich, beseelt von dem Wunsche, über jene Zweifel Gewifsheit zu erhalten, benuzten unsern Aufenthalt zu Airolo, zu einer Untersuchung der Lagerstätte dieses Gipses.

Das Thal Canaria wird von einem nicht sehr bedeutenden Flusse durchströhmt, welcher, eine Viertelstunde unterhalb Airolo sich (auf dem linken Ufer) in den Tessin ergiefst. Bei dem Ausgange aus dem Dorfe Airolo, schlägt man den Fufspfad linker Hand ein, welcher über die Wiesen führt; man durchgeht das Dörfchen Villa und erreicht, indem man der nordöstlichen Richtung folgt, nach einem Wege von 10 Minuten, den Val Canaria. Dieses Thal ist enge und liegt zwischen zweien Ketten von Gips-Felsen über welchen man, in beträchtlicherer Höhe, noch eine andere Kette, aus granitischem Gesteine zusammengesezt, erblickt. Der geringe Raum zwischen den Gips-Felsen, welcher grofsen Theils zum Flufsbette dient, ist mit Blöcken von Gips und mit einer unermefslichen Menge von *Glimmerschiefer*-Geschieben bedeckt, welche

Hornblende- und Granat-Krystalle, als aufserwesentliche Gemengtheile, umschliefsen. Die Höhe der Gips-Felsen beträgt ungefähr 200 Fufs. Durch das allmählige Herunterrollen vieler Felsmassen und durch die stete Wirkung der Gewässer sind die Wände derselben entblöfst worden, so dafs sie, nach dem Flusse hin, senkrechte Abfälle zeigen.

Die Farbe des Gipses ist schneeweifs, das ins Gelblichweifse und ins Isabellgelbe übergeht. Er ist körnig, meist von feinem, seltner von kleinem Korne; durch die aufserordentliche Feinheit des Kornes übergeht seine Textur ins Dichte. Glimmer von gelber und gelblichweifser Farbe ist, meist in parallelen Lagen, durch die ganze Masse des Gesteines verbreitet. Die Schichtung ist ziemlich deutlich; das Streichen St. 7., das Fallen unter 75° nach NO.

Um die Natur des, den Gips dominirenden, Gesteines kennen zu lernen, stieg ich in einem Schlunde hinan, den man, beim Eintreten in das Thal Canaria, zur linken Seite gewahret. Ich erhob mich über die Region des Gipses, überschritt ein Gerölle, welches die Auflagerung der beiden Gesteinsarten verbirgt, und gelangte zum Fufse eines Abhan-

ges, der aus grauem Glimmerschiefer gebildet wird, welchem Granaten eingemengt sind und der Lager von körnigem Quarze beherbergt. Die Schichten streichen ebenfalls St. 7 und fallen unter 45° nach NO. Dieser Umstand scheint, nach meinem Dafürhalten, zu beweisen, dafs der Glimmerschiefer an diesem Punkte auf dem Gipse gelagert ist und dafs der Gips im Allgemeinen im Thale Canaria nichts weiter ausmacht, als ein sehr mächtiges Lager im Glimmerschiefer, folglich mit diesem einer Formation angehört. Bei mir hat diese wichtige Thatsache jeden Zweifel gehoben, den ich noch über den primitiven Gips hegte. Zudem sehe ich auch gar nicht ein, warum der Gips nicht eben so gut der Urzeit angehören könnte, als der Dolomit von Campo Longo, den wir gleichfalls dem Glimmerschiefer eingelagert finden. Endlich kann auch die von mir beobachtete Erscheinung sehr leicht durch einen jeden Mineralogen untersucht werden, der nach Airolo kommt und dieses ist bereits durch den Herrn von Charpentier geschehen, dessen Zeugnifs in geognostischer Hinsicht gewifs vollen Glauben verdient.

Auf dem Wege durch das Walliserland *nach dem* St Gotthard, haben wir den Gips

mit Übergangskalk überlagert gefunden, so namentlich im Thal der Lizerne (kleiner Fluſs welcher von der Kette der Diablerets herunterkommt und in den Rhone fällt). Noch einmal haben wir ihn bei St. Leonhard gefunden, wo er scheinbar mit Thonschiefer überdeckt war.

Im Thale von Conche (Namen womit man den obern Theil des Rhone-Thales bezeichnet) kommt der Gips an mehrern Stellen vor. Bei Lachs u. a. haben wir treffliche Exemplare eines mit Glimmer gemengten Gipses aufgesammelt; der Steinbruch, welcher denselben liefert, war nicht weit von der Stelle entfernt, wo die Bruchstücke des Gesteines lagen. Was bei diesem Gypse vorzugsweise bemerkenswerth scheint, ist daſs der Glimmer darinn in ununterbrochenen und parallelen Lagen vorkommt, so wie dieses bei mehreren Urkalksteinen der Fall ist.

Aus den verschiedenen angeführten Beobachtungen scheint demnach der sichere Schluſs hervorzugehen, daſs der befragte Gips der Urzeit angehört.

3.

Nachrichten von Mineralien-Sammlungen.

Die Sammlung des Herrn Marquis De Drée zu *Paris* *).

Diese, in ihrer Art einzige Sammlung, gleich ausgezeichnet durch Vollständigkeit, Pracht und das Wissenschaftliche ihrer Anordnung, findet sich in acht Abtheilungen gesondert. Wir werden, in so weit es der beschränkte Raum gestattet, die bedeutendsten Angaben ausheben.

1. Geschliffene Edelgesteine.

Diamant (16 Stücke, darunter die interessantesten Farben-Verschiedenheiten, wasserhell,

*) Nach: Catalogue des Objets rares et précieux formant les huit Collections qui composent le Musée minéralogique de M. le Marquis De Drée. A Paris, 1814.

rosenroth, zitronengelb, indigblau, braunlichschwarz u. s. w., im Gewicht von 2 bis 20 Gran *). *Saphir* (10 St.). *Orientalischer Rubin*, Corindon violet (4 St.); derselbe, Corindon rouge (10 St.). *Orientalischer Topas*, Corindon jaune (6 St., darunter Exemplare von 16, 25 und 26 Gran). *Orientalischer Chrysolith*, Corindon vert (1 St.). *Schillernder Saphir* und *Rubin*, C. chatoyant (5 St.). *Sternsaphir*, C. étoilé (5 St.). *Chrysoberyll* (3 St.). *Schillernder Chrysoberyll* (5 St.). *Spinell*, Rubis spinelle (5 St., u. a. von schwarzer Farbe). *Derselbe*, R. balais (4 St.). *Brasilianischer Topas* (9 St., u. a. dunkelrosenroth, violblau u. s. w.). *Sibirischer Topas* (3 St.). *Sächsischer Topas* (1 St.). *Schmaragd* (4 St.). *Schillernder dgl.* (1 St.). *Beryll* (11 St.). *Hyazinth* (2 St.). *Zirkon* (4 St.). *Syrischer Granat* (5 St.). *Böhmischer Granat* (4 St.). *Zeylonischer Granat* (4 St.). *Bergkrystall* (4 St.). *Amethist* (14 St.). *Opal* (15 St.) u. s. w.

Die Gesammtheit der Stücke in dieser Abtheilung belauft sich auf 300.

---

*) Vier Gran = 1 Karat.

2. Oryktognostische Abtheilung.

I. Klasse.

Säurehaltige nicht metallische Substanzen.

1. Ordnung.

Freie Säuren.

Sassolin (1 Stück).

2. Ordnung.

Säurehaltige erdige Substanzen.

Späthiger Kalkstein (381 St.). *Dichter K.* (90 St.). *Kreide* (6 St.). *Bergmilch* (5 St.). *Kalksinter, Kalktuff, Erbsenstein* u. s. w. (107 St.). *Braunspath* (48 St.). *Sandstein von Fontainebleau* (12 St.). *Bitterspath* (23 St.). *Dolomit* (14 St.). *Schaumerde* (12 St.). *Stinkstein* (10 St.). *Arragonit* (82 St.). *Apatit* (63 St.). *Krystallisirter Flufsspath* (125 St.). *Dichter Flufs* (3 St.). *Krystallisirter Gips* (136 St.). *Dichter G.* (20 St.). *Muriazit* (19 St.). *Pulpinit* (2 St.). *Pharmakolith* (10 St.). *Datolith* und *Botriolith* (8 St.). *Krystallisirter Baryt* (130 St.). *Dichter B.* (5 St.). *Faseriger B.* (8 St.). *Hepatit* (2 St.). *Witherit* (17 St.). *Schwefelsaurer Strontian* (49 St.). *Borazit* (38 St.). *Reine Talkerde* (4 St.).

3. Ordnung.

Säurehaltige Substanzen mit alkalinischer Basis.

Salpeter (5 St.). *Steinsalz* (51 St.). *Natron* (4 St.). *Tinkal* (15 St.). *Salmiak* (3 St.). *Maskagnin* (2 St.).

4. Ordnung.

Säurehaltige Substanzen mit alkalinisch-erdiger Basis.

Alaun (20 St.). *Kryolith* (2 St.) *). *Glauberit* (4 St.).

II. Klasse.

Erdige Substanzen.

Bergkrystall (59 St.). *Amethist, Prasem* u. s. w. (60 St.). *Quarz* in Krystallgruppen und mit mannichfaltigen, zufällig beigemengten Fossilien (166 St.). *Kazzenauge* (7 St.). *Hyalith, Fiorit, perlartiger Kieselsinter* u. s. w. (18 St.). *Fettquarz* (7 St.). *Kalzedon, Karniol, Achat, Onix* u. s. w. (205 St.). *Feuerstein*

*) Hierher auch die Alumine soussulfatée (2 St.), welche zu Newhaven bei Brigton in England vorkommt, von weifser Farbe ist, ein erdiges Ansehen hat und nach Wollaston aus Alaunerde und sehr weniger Schwefelsäure zusammengesezt erscheint.

(36 St.). *Molarit* (pierre meulière) (11 St.). *Schwimmstein* (6 St.). *Pechstein*, *Halbopal*, *Holzopal*, *Menilith* (80 St.). *Weltauge* (25 St.). *Edler* und *gemeiner Opal* (22 St.). *Chrysopras* (12 St.). *Plasma* (14 St.). *Heliotrop* (9 St.). *Gemeiner Jaspis* (74 St.). *Bandjaspis* (27 St.). *Aegyptischer Jaspis* (12 St.). *Porzellanjaspis* (10 St.). *Kieselschiefer* (6 St.). *Zirkon* (32 St.). *Hyazinth* (38 St.) *). *Saphir*, *Schmaragd*, *orientalischer Topas*, *orientalischer Rubin* (61 St.). *Diamantspath* (42 St.). *Schmirgel* (6 St.). *Chrysoberyll* (15 St.). *Spinell* (32 St.). *Topas* (68 St. aus Brasilien, Sachsen, Siberien, Neu-Seeland u. s. w.). *Stangenstein* (6 St.). *Pyrophysalith* (1 St.). *Schmaragd* (16 St.). *Beryll* (53 St.). *Euklas* (4 St.). *Granat* (128 St., darunter seltene Krystallformen und ausgezeichnete Farben-Verschiedenheiten). *Pyrop* (5 St.). *Kolophonit*, *Sukzinit* u. s. w. (10 St.). *Melanit* (8 St.). *Braunsteinkiesel* (1 St.), *Aplom-Granat* (18 St.). *Allochroit* (3 St.). *Leuzit* (53 St.), *Idokrase* (48 St.). *Meyonit* (7 St.). *Feldspath*,

*) Die Suiten dieser und der vorhergehenden Gattung zählen im Ganzen über 300 auserlesene Krystalle.

Adular u. s. w. (190 St.). *Kazzenauge* (5 St.). *Amazonenstein* (5 St.). *Labradorischer Feldspath* (18 St.). *Dichter Feldspath* (30 St.). *Andalusit* (9 St.) *Apophyllith* (20 St.). *Spodumene* (10 St.). *Axinit* (43 St.). *Schwarzer Turmalin* (110 St.). *Brauner T.* (15 St.). *Grüner T.* (18 St.). *Weifser T.* (2 St.). *Blauer T.* (*Indikolith*) (5 St.). *Rother T.* (*Siberit*) (24 St.). *Hornblende* (80 St.). *Strahlstein* (75 St.). *Tremolith* (60 St.). *Augit* aus vulkanischen Gegenden (90 St.). *Augit* von Arendal, aus Piemont, aus den Pyrenäen u. s. w. (16 St.). *Kokkolith* (7 St.). *Sahlit* (17 St.). *Diopsid* (20 St.). *Liewrit* (*Yenit*) (16 St.). *Staurolith* (56 St.). *Epidot* (*Pistazit*) (70 St.). *Grauer desgl.* (*Zoisit*) (10 St.). *Braunsteinhaltiger desgl.* (6 St.). *Anthophyllith* (2 St.). *Hypersten.* (*Labradorische Hornblende*) (3 St.). *Wernerit* (2 St.). *Skapolith* (24 St.). *Grüner Schmaragdit* (10 St.). *Grauer desgl. Bronzit* (7 St.). *Gadolinit* (5 St.). *Lazurstein* (15 St.). *Klaprothit* (*Lazulit*) (4 St.). *Weifser Mesotyp* (42 St.). *Rother M.* (*Krokalith*) (9 St.). *Gelber M.* (*Natrolith*) (6 St.). *Laumonit* (5 St.). *Weifser Stilbit* (57 St.). *Gelber St.* (6 St.). *Orangengelber St.* (5 St.). *Prehnit* (45 St.). Zeolith *)

*) *Ein noch wenig* bekanntes Mineral, welches

(12 Stück). *Hydrolith* *) (10). *Chabasie* (
Analzim (40). *Néphelin* (21). *Kreuzstein* (
Chrysolith (*Peridot Chrysolithe*) (9). *Ol*
(14). *Glimmer* (105). *Lepidolith* (14). *P*
(20). *Zyanit* (40). *Dipyre* (10). *Geme*
Asbest (27). *Biegsamer A.* (64). *Holzas*
(31). *Gemeiner Talk* (32). *Bildstein* (4). *S*
stein und *Serpentin* (62). *Krystallisirter S*
stein (8). *Erdiger Chlorit* (5). *Nakrit* (*C*
rite nacrée) (6). *Schiefriger Chlorit* (
Chiastolith (16).

---

bei Lissabon, in der Provence, auf Korsika
den Ufern des Rheines und in Sachsen
kommt. Der Name ist von der Ähnlic
mit dem Wachse entlehnt, dessen Weic
ihm nicht selten eigen ist. Eine Abände
desselben, die in den Laven (Trapp-Gestei
vorkommt, hat man irriger Weise für S
stein gehalten. S. De Drée Musée mine
gique. S. 18.

*) Der Vizentinische *Sarkolith* von Faujas-S
Fond. Nach Haüy eine Varietät des *Anal*
welche aus 50 Kiesel-, 20 Thon- und 4,5
erde, 4,5 Soda und 21 Wasser zusammeng
ist. A. a. O. und Journal des Mines. T
p. 148.

Anhang.

Mineralkörper, deren Stelle im System noch unentschieden ist.

Authomolith (1 Stück). *Bergmannit* (2). *Konit* (3). *Chritonit* *). *Diaspore* (1). *Dichroit* (*Jolith*) (9). *Fahlunit* (1). *Fibrolith* (6). *Gabbronit* (2). *Haüyne* (20). *Indianit* **) (4). *Kanelstein* aus Zeylon (4). *Desgleichen* aus Brasilien (1). *Lherzolith* ***) (9). *Melilith* (5). *Pikotit* ****) (1). *Fettstein* (2). *Azurit* *****) (4). *Eisspath* (7). *Spinellan* (1). *Tafelspath* (2). *Wavellit* (3, aus England, aus Brasilien und von den Pyrenäen).

III. Klasse.

Nicht metallische Kombustibilien.

1. Ordnung.

Einfache Kombustibilien.

Krystallisirter Schwefel (76 Stück). *Faseriger Schwefel* (5). *Dichter S.* (7). *Erdiger S.* (14). *Diamant* (30). *Anthrazit* (25).

---

*) Nach Bournon.

**) Nach demselben.

***) Delamétherie. S. Taschenbuch VIII. B. S. 490.

****) Nach Charpentier.

*****) *Wasser-Saphir.*

2. Ordnung.

Zusammengesezte Kombustibilien.

Graphit (25 Stück). *Erdöl* (17). *Erdpech* (10). *Elastisches Erdpech* (10). *Dusodile* (Houille papyarée) (7). *Erdkohle* (5). *Blätterkohle* (17). *Pechkohle* (9). *Stangenkohle* (1). *Bituminöses Holz* (15). *Faserkohle* (3). *Torf* (10). *Bernstein* (22). *Honigstein* (12).

IV. Klasse.

Metallische Substanzen.

1. Ordnung.

Geschmeidige Metalle.

Gediegen-Platin (9 Stück, aus Peru, Brasilien und Guadalkanal *). *Gediegen-Gold* (72). *Gediegen-Silber* (98). *Silber-Arsenik* (8). *Spiesglanz-Silber* (3). *Weifsgültigerz* (4). *Glanzerz* (43). *Rothgültigerz* (50). *Silber-Hornerz* (14). *Gediegen-Quecksilber* (10). *Zinnober* (80). *Amalgam* (10). *Quecksilber-Hornerz* (7). *Gediegen-Blei* (1). *Bleiglanz* (180). *Bleierde, Mennige* u. s. w. (23). *Weifs-Bleierz* (95). *Bleivitriol* (14). *Violblaues* (?) *phosphorsaures Blei*, aus Bretagne (35). *Grün-*

*) Drei der Peruanischen Exemplare sizzen in *Eisen.*

Bleierz (31 Stück). *Arsenikalisches Phosphorblei* (30). *Roth-Bleierz* (22). *Gelb-Bleierz* (17). *Gediegen-Nickel* (3). *Kupfernickel* (17). *Nickelocker* (10). *Gediegen-Kupfer* (52). *Kupferglanz* (31). *Kupferkies* (80). *Fahlerz* (58). *Roth-Kupfererz* (55). *Ziegelerz* (20). *Kupferlasur* (60). *Malachit* (60). *Dioptas* (*Kupferschmaragd*) (2). *Kupfervitriol* (1). *Salzsaures Kupfer* (12). *Phosphorsaures Kupfer* (29). *Arseniksaures Kupfer* (60). *Gediegen-Eisen* (3). *Arsenikkies* (22). *Weifserz* (2). *Schwefelkies* (104). *Strahlkies* (5). *Magnetkies* (8). *Titanhaltiger Schwefelkies* (4) *). *Goldhaltiger Schwefelkies* (5). *Magnet-Eisenstein* (110). *Titanhaltiger Magnet-Eisenstein* (hierher der *sandige Magnet-Eisenstein* der vulkanischen Gegenden) (29). *Eisenglanz* (120). *Eisenrahm* (18). *Rother Glaskopf* (40). *Brauner Glaskopf* (70). *Dichter Braun-Eisenstein* (72). *Ockriger Braun-Eisenstein* (32). *Grün-Eisenerde* (4). *Spath-Eisenstein* (40). *Blau-Eisenerde* (18). *Eisenvitriol* (2). *Chromsaures Eisen* (8). *Arseniksaures Eisen*

---

*) Kommt auf dem St. Gotthard in einem Talkschiefer, begleitet von Kalkspath und spathigem *Braunkalk*, vor.

(10 Stück). *Gediegen-Zinn* (2). *Zinnstein* (97). *Zinnkies* (2). *Galmei* (57). *Blende* (123).

2. Ordnung.

Nicht geschmeidige Metalle.

Gediegen-Wismuth (35). *Wismuthglanz* (4). *Nadelerz* (2). *Wismuthocker* (4). *Arsenikhaltiger Wismuth* (1). *Weifser Speiskobalt* (24). *Grauer Speiskobalt* (35). *Brauner* und *schwarzer Erdkobalt* (14). *Rother Erdkobalt* (29). *Gänseköthiges Silber* (14). *Kobalt-Vitriol* (1). *Gediegen-Arsenik* (14). *Arsenikblüthe* (4). *Rothes Rauschgelb* (18). *Gelbes Rauschgelb* (7). *Strahliges Grau-Braunsteinerz* (42). *Braunsteinschaum* (10). *Dichtes* und *erdiges Grau-Braunsteinerz* (40). *Manganglanz* (2). *Phosphor-Mangan* (5). *Gediegen-Spiesglanz* (10). *Grau-Spiesglanzerz* (57). *Bournonit* (Antimoine sulfuré noir) (4). *Nickel-Spiesglanzerz* (1). *Weifs-Spiesglanzerz* (12). *Roth-Spiesglanzerz* (11). *Uran-Peckerz* (4). *Uranglimmer* (25). *Wasserblei* (12). *Wasserbleiocker* (4). *Rutil* und *Titanit* (60). *Manakan* (5). *Chromsaurer Titan* (1). *Sphen* (55). *Anatase* (22). *Semeline* (5). *Spinthere* (2). *Tungstein* (10). *Wolfram* (26). *Gediegen-Tellur* (1). *Blättererz* (6). *Schrifterz* (4). *Gelberz* (7). *Ochroit* (3). *Allanit* (1). *Yttertantal* (1). *Tantalit* (3). Chromoxyd (2).

Die gesammte Stückzahl belauft sich bei dieser Abtheilung der Sammlung auf 8475 Exemplare.

Auf die geognostische Sammlung werden wir bei einer andern Gelegenheit zurückkommen.

Zum Schlusse nur die Bemerkung, dafs Hr. De Dréé *entschlossen ist, sich von seiner Sammlung zu trennen. Kauf-Liebhaber, welche das Ganze, oder eine der Abtheilungen, zu erstehen und sich mit den Bedingungen bekannt zu machen wünschen, belieben sich an den Herausgeber zu wenden.*

Die Mineralien-Sammlungen Stockholms *).

a) Sammlung des Bergkollegiums.

Sie ist im Münz-Gebäude aufgestellt und hat Hrn. Hjelm zum Aufseher. Das Ganze begreift zwei Haupttheile, nämlich eine, für sich bestehende, vaterländische und

---

*) Aus *Hausmann's* Reise nach Skandinavien III. *Theil. S. 293 ff.*

eine Sammlung ausländischer Fossilien. Jener Theil, nach den Berg-Revieren und nach den einzelnen Gruben in denselben geordnet, ist der gröfste und lehrreichste, man übersieht darinn mit einem Blicke die mannichfaltigsten Erzeugnisse der Schwedischen Erzlagerstätten in den Verbindungen, in welchen sie in der Natur vorkommen. Unterrichtender würde die Sammlung seyn, hätte man nicht blofs auf die Lager- und Gangfossilien, sondern zugleich auf die eigentlichen Gebirgsmassen Rücksicht genommen. Die Stuffen liegen in mäfsig grofsen Schiebladen, von denen zwei Reihen einen Schrank ausmachen. Gleichheit der Form und Gröfse der Exemplare sind nicht sorgfältig genug berücksichtigt. Als Anhang zu dieser Sammlung läfst sich die Suite der Elfdal'schen Porphyre und anderer in dortiger und in einigen andern Gegenden Schwedens vorkommender Gebirgsarten betrachten. In der Sammlung ausländischer Mineralien, die grofsen Theils in Glasschränken ohne Ordnung aufbewahrt werden, haben nur einzelne Stücke einiges Interesse. Dahingegen hat dieselbe in Beziehung auf die Oryktographie Schwedens ungemein viel Lehrreiches. Unter den vielen *Stücken von Wichtigkeit*, verdienen besonders

bemerkt zu werden: *späthiger Kalkstein* in sechsseitigen Säulen mit dreifacher abwechselnder Zuspizzung. Der Fundort ist die *Maafsgrube* bei Norberg. Dieser Kalkspath erscheint auf eine merkwürdige Weise bestreut mit ausgebildeten, sehr kleinen, sattelförmigen *Eisenspath*-Krystallen. Die Kalkspath-Krystalle sind nämlich mit einer dünnen Haut überzogen, welche ganz die Farbe der Eisenspath-Krystalle und wahrscheinlich auch dieselben Bestandtheile hat. Rings um diese Krystalle fehlt jene Haut; sie hat sich kreisförmig zurückgezogen und der Kreis selbst, oder die Grenze ihres Zurückzuges, ist durch ein dunkleres Braun bezeichnet, welches, durch die Luppe betrachtet, von einer gröfseren Anhäufung von Masse herrührt. Die Eisenspath-Krystalle sizzen also im Mittelpunkte eines weifsen Fleckes, welcher die Oberfläche des Kalkspathes rein darstellt und von einem dunkelbraunen Kreise umgeben ist *). — *Malakolith* in grofsen, schwärzlich grünen Zwillings-

*) Diese sonderbare Bildung könnte zu manchen Betrachtungen Veranlassung geben, die in das Gebiet der Genese der Krystalle gehören.

gemengt vor. In dem Gemenge des *Magnet-Eisensteins* von daher sieht man zuweilen *Korund*, von grünlichweifser Farbe, in erbsengrofsen Stücken von unbestimmter Gestalt eingewachsen. Er zeichnet sich durch sein blättriges Gefüge und seine grofse Härte sehr aus. Auf der Barons-Grube in Gellivara findet sich dichter Magnet-Eisenstein mit Feldspath und blafs fleischrothem *Korund*, und in Svappavara-Lappmark ein äufserst harter Eisenstein mit Korund innig verbunden. — Von dem Rotirova-Berge, 1½ Meile von Kenjis in Oefver-Tornea *Schriftgranit*; aus der Gegend von Tornea, *Urthonschiefer*; aus Vesterbotten, *Glimmerschiefer*, *Thonschiefer*, *dichter Kalkstein*, *Gneifs* und diesem sich nähernder *Granit*. — Von der Insel Sofsnowiza *) ein *Granit*, der sehr schönen labradorischen Feldspath enthält. — Aus Herjeadalen *Glimmerschiefer*, *Thonschiefer*, *Grünstein-Porphyr*, *Chloritschiefer* (mit dichtem Pistazit) und *Kalkstein*. — Aus dem Klöffjö-Gebirge, zwischen Herjeadalen und Jemtland, *körniger Quarzfels*, der oft für Sandstein angesprochen wurde.

---

*) Drei Werste von Peterskoy im Russischen Lappland.

c) Geijer'sche Sammlung.

In Hinsicht Schwedischer Fossilien die reichste und interessanteste Sammlung zu Stockholm. Sie ist nach Haüys System geordnet und wird in, mit mäfsig grofsen Auszügen versehenen, Schränken aufbewahrt. — Vorzugsweise bemerkt zu werden verdienen: *Kalkspath* mit dünnen geradschaaligen Absonderungen und einer Art von Perlmutterglanz auf den Ablosungsflächen *), von einer verlassenen Grube bei Norberg, von Björsta-Eisengrube in Roslagen und von Löfasen; schmuzzig *indigblauer Kalkspath*, von Malsjö in Wermeland; *morgenrother Kalkspath*, von Hesselkulla in Nerike; *Flufsspath* in Oktaedern krystallisirt, die scheinbar aus kleinen Würfeln zusammengesezt sind; *körniger Flufsspath*, mit stumpfeckig, körnig, 1 bis 3 Linien starken, abgesonderten Stücken, welche locker mit einander verbunden sind **), in Gesellschaft von

*) Sogenannter Papierspath.

**) Die Absonderungsflächen eben und wenig glasglänzend; die Bruchflächen denen des gemeinen Flufsspathes ähnlich; durchscheinend; von weifser oder blafs *meergrüner* Farbe.

Kupferkies, von Sandbacken und Kalmora in Norbergs-Revier; *schaaliger Flufsspath*, in dick-, theils gerade-, theils etwas krummschaalig abgesonderten Stücken *); mit Strahlstein und Schwefelkies von Stripäsen in Norbergs-Revier; *dichter Flufs* von Yxsjö in Nya-Kopparbergs-Revier und von Stripäsen in Norbergs-Revier; *körniger Bergkrystall* von Fahlun; *schaaliger Bergkrystall* von Elfkarlby; schmuzzig *himmelblauer Saphirquarz*, von Gladhammer in Smaland; *blutrother* und *rostbrauner Eisenkiesel* von Langbanshytta; *ölgelber gemeiner Granat* mit Bleiglanz und Kalkspath, von Sala.

d) Schwartzens *Sammlung.*

Von kleinem Formate, aber die Stücke sehr ausgesucht und instruktiv und das Ganze, nach dem eigenen Systeme des Besizzers geordnet, von einem hohen Grade der Vollständigkeit. Unter den Nordischen Erzeugnissen verdienen zumal bemerkt zu werden: *Spargelstein* mit körnig blättrigem Eisenglanz von Gellivara-

*) Mit ebenen, wenig glasglänzenden Absonderungsflächen; durchscheinend und von weifser *Farbe.*

Lappmark; *körniger Eisenglanz* von Kalstad bei Krageröe; *indigblauer Saphirquarz*, derb und krystallisirt, mit Kupferkies, aus Finnland; *dunkel weingelber Topas*, in kleinen krystallinischen Theilen, in weifsem Urkalke, von Pargas in Finnland.

e) Hedenberg'*sche Sammlung.*

Von hohem lokalem Interesse. Besonders ausgezeichnet sind die Suiten von *Fischaugenstein* und *Spodumen.*

f) Svedenstierna's *Sammlung.*

Sie besteht aus einer systematischen und aus einer Lokal-Sammlung Schwedischer Mineralien. Jene enthält nur kleine, aber zum Theil gut gewählte Stücke, ist nach Haüy's System geordnet und in Beziehung auf dieses, die vollständigste Sammlung in Stockholm. Sie ist sehr sauber unter Glas aufbewahrt. In der sehr reichen Sammlung Schwedischer Fossilien verdienen besondere Aufmerksamkeit: die trefflichen Suiten vom *Fischaugenstein* und *Spodumen* von Utön; von *Stilbit*, *Chabasie* und *Prehnit* von Gustavsberg in Jemtland, die in ihren Verbindungen mit *Pistazit*, Sphen u. *s. w. manches Ähnliche* mit den zu Arendal

vorkommenden zu haben scheinen; Prachtstücke des von dem Besizzer entdeckten *Spinells* von Aker; eine sehr instruktive Suite des krystallisirten *Glanzkobaltes* von Tunaberg, des *Salits* (*Malakoliths*) von Sala, der Schwedischen Eisensteine u. s. w.

4.

Geognostische Bemerkungen auf einem Ausfluge nach dem Harzgebirge.

Von

Herrn Markscheider Schulze zu *Eisleben*.

(Hierzu Fig. 1, 2 und 3 auf der I. Tafel.)

Die erste Erholung, die ich wieder seit so langer Zeit genossen, war ein Ausflug in den östlichen Harz im lezten Juni-Monate. Ich hatte Raumers Fragmente gelesen, seine Meinung über den *Harzer Granit;* sie stimmte mit meinem, schon gegen diesen geschöpften Verdacht seiner Uranfänglichkeit, und die darüber erschienene Rezension konnte mich nicht gegen Raumern einnehmen. Auch haben die Harzer so viel von uranfänglichen Gebirgsarten in der Nähe und Ferne des Brockens gesprochen, die, nachdem was ich bei meinem Durchfluge im Jahr 1805 beobachtete, gar nicht dahin zu gehören scheinen. Ich wollte dies selbst noch einmal sehen, und wählte einen andern *Weg als* damals, und um die

wenige Zeit dazu gehörig anzuwenden, abstrahirte ich diesesmal von allen technischen Bemerkungen. Ich durchsuchte einige interessante Gegenden an und auf dem *Ramberge*, einer Granithöhe zwischen der Selke und Bode; das *Bodethal* von *Treseburg* bis *Schierke* vor dem Brocken; bestieg die *Feuersteins-* und *Hohneklippen*, und suchte mit dem Übergangskalkgebirge und dessen Eisenbildungen bekannter zu werden. Das Hauptresultat dessen, was mir dieser Reisezug gezeigt hat, ist, dafs ich jezt mehr als vormals das hohe Alter des alpinischen Harzgebirges (mit SCHROEDERN, dem Brockengeographen, zu reden) bezweifele, und dafs — freilich nur unter uns gesprochen — mancher, welcher auf dem Harze wohnt und darüber geschrieben nicht immer die Gebirgswechsel in seiner Nähe kennt. Man scheint hierzu wenig zu berücksichtigen, dafs es Granit verschiedenen Alters gebe, und dafs Felsarten, die an einem Granite liegen, und fester sind als entferntere, auch in der Zusammensezzung undeutlicher sind, deswegen nicht immer uranfänglich seyn müssen. Man scheint sich am Harze etwas darauf einzubilden, uranfängliches Gebirge zu haben. Die hier sogenannten Urgebirgsarten sind keinen analog

gelagerten Felsarten anderer Gebirge gleich; sie haben eine höchst unbedeutende Ausbreitung, da doch diese bei jedem andern Urgebirge einen Grad von Beträchtlichkeit hat, und endlich ist es ja längst bestätigte Thatsache, dafs jede Bildung mit einem der Hauptmasse blos ähnlichen, nicht gleichen Typus anfängt. Es wäre ein Wunder, wenn am Harze sogleich auf den Granit Grauwacke oder gar Sandsteinschiefer folgte. Die einzelnen gneifsähnlichen Wände im *Eckerthale* beweisen keine Reihenfolge von Urgebilden, denn man hat schon Gneifslager im Granite gesehen; und die Geschiebe von sogenanntem Glimmerschiefer daselbst, sind nichts anders als der nebenliegende Gneifs, nur zu stark mit Glimmer gemengt. Mir scheint es, als hätte Lasius eine gute Ansicht von dieser Sache gehabt. Die von ihm, mit dem Interimsnamen *Trapp* belegten, Gebirgsarten, sind nach seiner Angabe innige Gemenge der Kieseltheile des frühern Gesteins mit der Grundlage des folgenden Schiefergebirges. Zu Lasius Zeiten, wo eine Nothtaufe verzeihliger war als jezt, würde ich statt Trapp, was mehr von der Form der Berge hergenommen ist, Thonstein gesagt haben, *und unter diesem* Namen der Klasse oder

Sippschaft der Felsarten würden neben den schon aufgenommenen Benennungen — Hornfels, Quarzfels, Kieselschieferfels auch Thonschieferfels und Thonstein als Bezeichnung einzelner Arten bestehen können.

Ich sahe diese Anfänge des Schiefergebirges östlich des *Ramberges* an dem Teichdamme zwischen der Koppe und dem Sternhause, und südlich des Berges in dem sogenannten *Langenthale*, was sich von der *Selke* beim *Alexisbade* westlich gegen die *Erichsburg* heraufzieht; ferner am *Bahrenberge* südlich *Schierke* und auf dem südlichen Ende des Kopfes oder vielmehr Rückens, der die Hohneklippen trägt. An dem ersten Punkte unterm *Ramberge* (410 Fufs Rhn. über dem grofsen Gasthofe zu *Ballenstädt* und 593 Rhn. Fufs über dem *Mägdesprunge*) liegt Thonstein von dunkelvioletter und grauer Farbe. Lezterer ist oft lichter und dunkler gestreift, nimmt leicht so viel Kieselerde auf, dafs er Feuer schlägt, und bleibt so lange dem Bandjaspisse ähnlich, bis sich das Gebänderte bestimmter in Schalen sondert, und dann eigentlicher Kieselschiefer wird. Doch ist der Beitritt der Kieselerde nicht nothwendig, um ein dickschiefriges Gefüge anzunehmen. Den Beweis hierzu giebt das

hornfarbige dickschiefrige Gestein, was am südlichen Ende des Hohnerückens nur als ein schwaches Lager unter Kieselschiefer den Granit überzieht. Das Gestein mag überhaupt im geognostischen Verhältnisse zur Grauwacke stehen.

Der violette Thonstein scheint einerseits an den dichten Feldspath zu grenzen, denn er enthält nicht nur Lager davon, sondern schliefst auch kleine Parthien von milch- und gelblichweifser Farbe ein, die mit dem Ganzen durch Übergang verwachsen sind. Nach dunklerer Färbung tauscht er andrerseits seinen erdigen matten Bruch mit dem muschlichen, bei mehrerem Schimmer, wie am *Bahrenberge* bei *Schierke*, und der dann hinzutretende Kieselgehalt macht ihn vollends zum jaspisart. Kieselschiefer. Er scheint mit dem Thonschiefer im Verhältnifs zu stehn. — Die Urform beider Kieselarten ist also der Thonstein. Kalk- und Grünsteinlager sind in seiner Begleitung.

Dieser Gebirgsart sind Kiese sehr eigenthümlich. In dem vorhin genannten *Langenthale* unterm *Ramberge*, liegen mehrere ältere und neuere Bergbaupunkte, in deren Halden arsenikalische Eisenkiese zu finden sind. Unter den neuern Gruben ist die Amalie darauf be-

trieben, und zwar, was die Art des Baues betrifft, wie alle nebenliegenden, mit Ausnahme der obersten, stollenweise. Unter den ältern Gruben ist die lezte, die Erzeburg oder Erichsburg bei der alten Ruine des zweiten Namens, am ausgedehntesten gewesen. Rohr in seinen Merkwürdigkeiten des Vor- und Unterharzes (1748) führt sie noch als gangbar an, und lobt die daselbst brechenden Kupfererze — vermuthlich Kupferkiese. Die Überbleibsel des Baues sieht man im Thale und an dem südlichen Gehänge. Sie würden, sollten sie aus naturgeschichtlicher Rücksicht einmal aufgeräumt werden, über die Verhältnisse des Harzer Granits ungemein viel Aufschluſs geben. Als schwaches Lager liegt derselbe in einer Pinge, und an den Klippen der südlichen Höhe zwischen den Thonstein- und Kieselfelslagern. Es thut mir leid, daſs ich diese Stellen nicht mit aller der Zeit und Gelassenheit habe untersuchen können, die ihnen nach meinem Reiseplane gebührte. Ich war am Morgen dieses Tages das $1\frac{1}{2}$ Stunden lange hochbegrasete und einsame Thal unter beständigem Regen heraufgegangen, und es war keine Hoffnung vorhanden zur Aufheiterung des *Himmels*, da konnte ich, erkältet und durch-

mäßst, keine heitere Stimmung behalten, die zu Beobachtungen durchaus erforderlich ist. Doch habe ich glücklicher Weise einen geltenden Gewährsmann an dem Hrn. Oberbergmeister von Veltheim erhalten, der wenig Tage nachher nicht allein meine Spuren daselbst gefunden, sondern was die Einlagerung des Granits betrifft, dieselben Ansichten erhalten. Etwas diesem Ähnliches hat derselbe auch am Granit der Rofstrappe beobachtet.

Ich erstieg von der Erichsburg aus, den Fürstenweg ein Stück verfolgend, heute wieder den Rücken des Rambergs, ohne jedoch, wie gestern, die Teufelsmühle — Granitklippe auf der höchsten Kuppe 1014 über dem Mägdesprunge — zu berühren. Ich fand keine dergleichen Klippe mehr, nur Bruchstücke von Granit auf dem platten Gebirgsjoche, und diese nicht einmal so dicht, um dem Gras- und schönen Buchenwuchse nachtheilig zu werden. Sie verschwinden, wo sich am Abhange nach Friedrichsbrunn grünlichgrauer Thonschieferfels anlegt, und kommen wieder zum Vorschein, so bald sich in den Wegen und blofsen Stellen kein Thongestein mehr zeigt. Diese Abwechslung wird man mehrmals bemerken, wenn man den Weg noch weiter von Friedrichsbrunn bis

Treseburg verfolgt. Träte der Granit auf den graslosen Stellen eben so deutlich und sichtbar heraus, wo man ihn unter einer Decke von Sand und Bruchstücken nur vermuthen muſs, als das Thongestein, so würden alle Zweifel einer Täuschung bei der Wechsellagerung wegfallen. Was man auch auf dem 2 Stunden langen Wege zwischen den oben genannten Orten von Schichtung erkennt, so bleibt sie beständig südlich, ungeachtet diese Gegenden im Liegenden oder nördlich des Ramberges sich befinden, und im Fall einer Anlagerung an den Granit desselben, eine nördliche Einsenkung statt finden müfste. Die Züge von Granitstükken und Ausstriche des Thonschieferfelsens dauern bis $\frac{1}{3}$ Stunde nördlich von Friedrichsbrunn, wo sich der gemeine Grauwackenschiefer einfindet, in welchem bald ein Gang, worauf der Pingenzug Stunde 1, 4 streicht, aufsezt. Er ist auf Eisensteinsgewinnung bebauet worden, und einige Merkmale von Braun-Eisenstein, Schwefelkies in zerfressenem Quarze liegen in den Halden.

Die zweite Hälfte des Weges nach Treseburg zeigt fast nur Thonschiefer bis zu dem steilen Abfalle nach der Lupbode, aber jenseit des scharfen Rückens, welcher den Zusammenfluſs

dieser mit der grofsen Bode noch auf eine ganze Länge hindert, wird im Thale der leztern ein interessanter Wechsel von Gebirgsarten an den hohen wilden Ufern entblöfst. Mehrere Kalksteinlager, Kieselschiefer beiderlei Art, Grünschiefer und serpentinähnliches Gebirge, wiederholen sich in mannichfaltiger Ordnung von der obern Blankschmiede (über Treseburg) an, das Thal hinab bis in die Nähe des Granits, in welchem bekanntlich das Thal bis unter die Rofstrappe eingeschnitten ist. Alles mit einem Fallen gegen SO. Das mächtigste dieser Lager ist das Serpentingebirge im obern Theile des Ortes, das auf schmalen Klüften den Axinit und Schillerquarz führt. Je nachdem dieses leztere Fossil mehr oder weniger von dem begleitenden Asbest durchdrungen ist, giebt es den eigenthümlichen Schein. Die Fasern des Asbest und des mitunter sich einfindenden Amianths, liegen quer über in den Klüften und füllen sie entweder ganz aus, oder sie machen, nebst grünlichgrauem Kalkspath, die Saalbänder des Axinits.

Von nun an macht Grauwackenschiefer die Hauptgebirgsart des Bodegrundes bis zum Schieferthale, Hüttenrode gegenüber, aus, an manchen Orten sich dem Thonschiefer (bei Altenbraak)

nähernd, anderwärts aber als feinkörnige Quarzmasse sich innig mit Glimmer mengend, und eine Art von Quarzfelsen darstellend, so unter andern bei Ludwigshütte. Gleich im Anfange des Grauwackenschiefers sezt oberhalb Treseburg ein Kiesgang auf, aus dem die grofse Halde von Kalkspath gekommen, welche bei der Brücke aufgestürzt ist. Dieser hat in einigen Handstücken einen vier- ja fünffachen Durchgang der Blätter. An einem Stückchen was ich mitnahm, sind die Absonderungsflächen nach vier Richtungen glatt und glänzend, nach zwei andern hingegen rauh und die Trennungen an der Aufsenseite nicht so deutlich. Sind das die sogenannten versteckten Durchgänge? — Der Kupferkies, worauf die Grube gebaut, ist rein ausgeklaubt, kaum sieht man hie und da im Kalkspathe noch ein wenig Eisenkies. Seit 40 Jahren liegt die Grube; ein verbrochener flacher Schacht gegen S. St. 3 mit 45° fallend und $\frac{6}{8}$ Ltr. weit; die Radstuben für 2 Kunstgezeuge; ein langer in Grauwackenschiefer eingebrochener Kunstgraben, der höher an dem Flusse hinauf als unterirrdische Wasserleitung durch den hohen schroffen Bergrücken hindurch geht und das durch ein Wehr gespannte Wasser aufgenommen hat, sind noch vorhanden.

Das Schieferthal ist ein Seitenthal des Bodegrundes südwestlich von *Hüttenrode*. Bis hieher reicht eine Gesellschaft von Gebirgslagern, wo die Grauwackenarten vorwalteten, und der Grünstein nebst dem Kalksteine sehr untergeordnete Rollen spielten. Diese Familie schliefst hier mit einem starken Dachschieferlager, welches in dem immer tiefer einschneidenden Thale hinab, durch mehrere Brüche aufgedeckt ist. Doch sind sie nur auf der linken Seite. Kaum erreicht der Schiefer die Sohle des Thals, so tritt schon der Grünstein unter ihm hervor. Am obern Anfange des Thals ist dieser ein wahrer Porphyr, — feinkörnige Grünsteinmasse mit grünlichweifsem Feldspath, fast so wie der schon längst bekannte im Mühlenthale unter Elbingerode. Tiefer im Thale nimmt er den allgemeinen Charakter des ostharzischen Grünsteins an, welcher freilich von unsern Lehrbegriffen über dieses Mineral etwas abweicht. Die Grundmasse ist nämlich eine mehr oder minder rein spangrüngefärbte blättrige Thonschieferart, die im Kleinen öfterer schiefrig erscheint als im Grofsen, statt Feldspath späth. Braunkalk in Rhomben und Körnern aufnimmt, und mitunter porös wird, wenn der *Braunspath* entweder sich in den

Löchern nicht erzeugt hat, oder ausgewittert ist. Von dieser Beschaffenheit ist er am Ausgange des Thals näher der Bode. Ob die Grundmasse durch innige Beimengung von Hornblende oder von Chlorit gefärbt ist, will ich nicht entscheiden, glaube aber lezteres. Ich habe dieses Gestein schon einigemal unter dem Namen genannt, und werde es in der Folge ferner darunter verstehen.

Hiermit fängt sich eine andere Gesellschaft von Bildungen an, die sich sehr durch starke Kalkniederlagen auszeichnet, nächst diesen treten Grauwacke, Kieselschiefer, Grünstein-Porphyr und Grünschiefer und endlich Thonschiefer auf. Neben der Mündung des Schieferthals ist deutliche Südschichtung, wo aber oberhalb der Sägemühle die Bode den Grünschiefer quer durchschneidet, hat sich schon das Schiefrige, und das deutliche Erkennen des Fallens verloren, und malerische Felsen treten dicht an den Fluſs. Das rechte Ufer ist sanfter; so wie denn überhaupt das linke Bodeufer, von Schierke bis Thale, felsiger ist, als das rechte. — Ich gelangte von da aus bald nach *Neuwerk*. Hier deckte am Anfange des Hüttenortes ein flaseriger, buntgefleckter, thonhaltiger Kalkstein den Grünstein. Westlich von der

tte, an dem gestreckten Gehänge herauf, man wieder in das Gebiet des Thonschie-. Er enthält mehrere Eisenlager. Das , auf dem die Eigenlöhner Zechen des *rn Stahlberges* liegen, legt sich erst in er Entfernung von dem Mundloche der strecke an, die bis dahin auf der Schich- g. W. getrieben ist. Es wird hernach ab- selnd $\frac{1}{4}$ — $2\frac{1}{2}$ Ltr. mächtig. Das Eisen- hat sich hier mit Kiesel-, Kalk- und erde verbunden, erscheint aber auch mit Erdarten gemischt als Braun- stein in Schnüren, und selten als Eisen- ner, Eisenglanz und (reiner) dichter Roth- stein in Nestern. Die Vermischung mit , die man kalkartigen Eisenstein nennen te, führt hier den eigenen Namen Kuh- , und wird als bereichernder Zuschlag gern auf den Hohöfen genommen. Die lerde verräth sich in den rothen und arzen Eisensteinen durch die grofse Härte, h ein gröfseres eigenthümliches Gewicht ist manchmal von Magnetismus begleitet, gstens trifft man selbigen nicht bei den llosen Eisensteinen. Dafs ihr quantitati- Verhältnifs gegen die andern Erden gröfser mufs, erkennt man auch schon aus der

Menge Eisenkiesel, womit die Eisensteine durchwachsen sind. Er kommt schön roth derb, oft mit eingesprengtem Eisenglanz vor. Selten findet er sich von eisenschwarzer Farbe. Der Braun-Eisenstein, von dem ich behaupten möchte, dafs seine Gattung allein rein erzeugt sey, bricht nach allen seinen Arten, dicht, fasrig und ockrig.

Was von den Eisensteinen hier am *Untern Stahlberge* gesagt ist, kann von allen Eisenbildungen in dieser Gebirgslager-Familie gelten. Es bleibt im Ganzen dieselbe Gestalt und überall ist Kalk mit Eisenlagern unzertrennlich verbunden, mag er weder das Dach, noch die Sohle des Lagers ausmachen.

Im Liegenden des *Unter-Stahlberges* findet sich $\frac{1}{8}$ Stunde entfernt auf der Höhe der *Ober-Stahlberg*. Ein Lager aus den angegebenen unmetallischen Erdstoffe, ungleich mit dem Eisen gemischt, bestehend, bildet eine kleine Bergkoppe, die unterirrdisch mit Strecken durchwühlt, und am Tage mit Steinbrüchen und in tempelförmigen Räumen ausgebaut wird. Kiesel ist das wenigste Material zum *Ober-Stahlberge*, man bemerkt keine Gattungen dieser Ordnung; etwas mehr ist *vom Thone* verwendet. Die Grube hat für

den Braunschweigschen Hohofenbetrieb noch die meisten Aussichten, da die ½ Stunde weiter g. SW. befindliche Grube, der *Kühlbach* schon gegen 18 Ltr. tief abgebaut, und in dieser Teufe das Lager sich (söhlig) legt und verdrückt. Das Fallen desselben geht g. N. 10, 6 ruht auf Thonschiefer und wird von Grünschiefer mit kleinen halbverwitterten Braunkalkkörnern, bedeckt. Aufser kiesel- und kalkhaltigen Eisensteinen bricht hier besonders viel gelblichbrauner Eisenocker mit Schraubensteinen. Wenig Eisenglanz und ein einzelnes Vorkommen von Eisenglimmer. Die Grube liegt ½ Stunde südlich von *Rübeland*, und auf dieser Weite sezzen aufser dem Thonschiefer des Liegenden vom Eisenlager, Kalkstein (1) — Klippe des Rabensteins —, Grünschiefer, Kalkstein (2), Thonschiefer und wieder Kalkstein (3) durch. Die lezte Kalkschicht ist eine der mächtigsten, sie enthält die Baumanns- und Bielshöhle, wovon wenigstens erstere fast ganz in dem schwarzen Marmor ausgeweitet ist. Die vorhergehende 2. Kalkschicht bildet bei der Marmormühle den Krockstein, eine Felsenwand von buntem Marmor mit zahllosen Versteinerungen und mehrern Eisenlagern. Der *weifse Stahlberg*, womit sich die starke

Eisenniederlage im Hange des rechten Bodeufers über der Marmormühle anfängt, ist mehr dem Anschein nach ein Versuch auf Eisenstein gewesen, der nicht geglückt ist. Der Eisenreichthum versammelt sich erst jenseit der Bode am linken Ufer nach und nach, unterhält überm Krocksteine die Grube *Harte-Sonnenberg*, und weiter hin gegen Hüttenrode *am Mühlenwege*, lauft Lager neben Lager, und ein auf zwei Zügen fortlaufender Pingen- und Grubenbau reicht bis dicht an das Dorf. Ein dritter Zug liegt von diesem gegen SW. über dem Harten-Sonnenberge, und vielleicht sieht ihn die Zukunft sich eben so gegen Hüttenrode heranziehen, als die erstern.

In einer Pinge fand ich hier zwei zusammengewachsene Krystalle vierseitig *rechtwinklich* säuligen Kalkspaths (?) mit vier Flächen sehr flach zugespizt, die Zuspizzungsflächen auf die Seitenflächen aufgesezt. Auf den Hauptlagern ist der Thon sehr gemein, und enthält den Eisenstein in Nestern; schwächere, weder in Länge noch Teufe aushaltende Lager bestehen ganz aus Eisenarten.

Sobald man von *Hüttenrode* nach *Blankenburg* hin in den Wald tritt, findet man Eisenlager hinter Eisenlager. Der Kieselschiefer,

welcher noch vor dem Walde unter dem Kalkgebirge hervorkommt, bald in Thonschiefer übergeht, sezt in dieser Gegend den Kalkbildungen Grenzen. Beide Schieferarten wechseln in der angegebenen Richtung unaufhörlich, und so mannichfach der Wechsel, so oft ist die Felsart verändert im Habitus gegen die vorhergehende gleicher Art. Auf der zweiten Hälfte des Weges sezzen auch Grauwackenlager, leberfarbiger Hornstein- und Thonstein-Porphyr auf, bis zulezt bei Blankenburg sich der Thonschiefer unter dem Quadersandsteine der Teufelsmauer verbirgt.

Das erste Lager von Eisenstein im Liegenden des Kalksteins, wenn ich nicht irre, der *Holzstein* genannt, zieht sich durch Kieselschiefer. Dieser, zum erstenmale wiedergekehrt, seitdem das Kalkgebirge geendet hat, mag etwa 100 Ltr. g. N. anhalten, so findet schon wieder ein unbedeutender Bergbau statt. Hinter wenig Kalkstein und mehr Kieselschiefer hebt sich ein mächtigeres Eisenlager als die vorigen beiden heraus. Es zeigt in seiner Lagerung viel Unregelmäfsigkeit, in Mächtigkeit und Fallrichtung, da sich diese von Nord *10, bis Nord 7 und 6* herum wendet. Der *Eisenkiesel scheint hier* verschwunden zu seyn

Thonschiefer deckt nicht allein dieses Lager, sondern enthält auch noch zwei (vielleicht auch mehr, nur ohne Führer wandelnde, unbekannt gebliebene) andere. In dem lezten dieser beiden fand ich zwei grofse frei nebeneinander liegende schwarze Blöcke, deren Nierenform durch einige Versuche; etwas davon abzusprengen, wenig gelitten, und vermuthlich so isolirt auch im Thonschiefer oder in der Lagermasse selbst gelegen haben. Ich konnte es für nichts anders als Eisenkiesel erkennen, vielleicht der lezte Abschied dieses Fossils, da sich der erst so häufige rothe schon länger empfohlen hat.

Diese Menge von Eisenlagern zeigt in mancher Hinsicht auf eine Verwandtschaft hin mit den Nordelbingerödischen Bergbaupunkten. Zusammenhängend sind sie gewifs nicht, aber beide Parthien liegen zunächst hinter dem Kalksteingebirge, vergesellschaftet mit Thon- und Kieselschiefer, und nach ihrem Streichen nicht so sehr aus der Linie. Überdies ist der Kalk in beiden Gegenden nur Nebensache auf und neben den Lagern, so wie es vorhin im Kalkgebirge der Thonschiefer war. Nur müfs*te die Lagerstättre*, worauf der *Hartenberg*, *Werningeröder Büchenberg* und Tännichen bauet,

weniger räthselhaft seyn. Doch, sobald man bei Hüttenrode über den Kalkstein wegkommt, so bald gehts oberhalb Rübeland nicht an. Hier folgen noch mehrere mächtige Lager, ehe Grauwacke u. s. w. wieder allein herrschend werden. Das Rübeländer Kalklager, vorhin (3) genannt, wird zunächst von Thonschieferfels unterteuft; dieser ruht auf Quarzfels, welcher Grünstein deckt. Darunter Kalkstein (4) in welchem nordwärts das Kalkthal heraufgeht, mit seinen Klippen und kleinen Höhlen. Einen Eisensteinversuch sahe ich in diesem Kalkstein im Mühlenthale, und im Kaltenthale fand ich in dem Steinschutt unter einer am hohen Rande stehenden Klippe stänglichen Arragon, konnte aber nach mühsamen Ersteigen des Felsens keine Kluft entdecken, woraus dieser Fremdling stammte. — Unter diesem Kalksteine steigt der schöne Grünporphyr hervor, der in grofsen, von der Atmosphäre unzerstörbaren, Geschieben im Mühlenthale und auf dessen Höhen liegt, doch Elbingerode nicht erreicht, wo das lezte mächtige Kalklager (5) ausgeht.

Hörte mit diesem lezten Kalklager die Eisenbildung auf, so würde man die Abwechselungen *vom Schieferthale bis* an den schwachen

Thonschiefer, worauf an der Westseite der Stadt der Kalk aufgesezt ist, wieder für ein Lagerungsganzes oder eine Lagerfamilie halten können, doch durch den Umstand, dafs *dieselbe* Eisenerzeugung auch noch in der dahinterliegenden Grauwacke am Baumshäu vorkommt, wird dieses Ganze bis zum Kieselschiefer hin, ½ Stunde N. von Elbingerode, ausgedehnt werden müssen. Das Thonschieferlager am nordwestlichen Ende von gedachter Stadt fällt noch, der allgemeinen Schichtung konform, g. N. 11. und ist nur schwach, denn bald dahinter erscheint die Grauwacke, die auf dem Wege nach der Hohne in ½ Stunde Entfernung am Kieselschiefer endet. Mitternächtlich reicht sie bis nahe vor den Werningeröder Büchenberg. In ihrem Bezirke bauet die weitläufige Grube am Baumshäu denselben Eisenstein, wie ihn die Hüttenröder Lager des *Mühlenweges* geben, und weiter im Liegenden, nach der Büchenberger Eisenförderung wird sie so grobkieslig, wie sie kaum noch am Harze zu treffen seyn dürfte. Quarz und Kieselschiefergeschiebe, völlig abgerundet, werden so grofs wie Haselnüsse.

Meinem vorhin aus einigen Gründen gezo*genen Schlusse*, dafs das Nordelbingerödische

Gebirge mit dem Nordhüttenrödischen gleichzeitiger Bildung sey, scheint freilich der verschiedene Gebirgswechsel im Wege zu stehen, indessen wird man auch am Harze kein noch so mächtiges Felslager finden, was, 2 Stunden lang fortlaufend, sich nicht völlig umgeändert hätte. Auch kann man nicht in Abrede seyn, dafs sich bei Hüttenrode einige Lager mehr aufgesezt haben können, die entweder bei Elbingerode gar nicht entstanden oder wieder zerstört worden sind. Man sucht bei jenem Orte vergeblich nach dem Durchgange der mächtigen Kalklager 3, 4 und 5, sie müssen daher nacheinander abschneiden oder sich auskeilen, ehe sie diese Gegend erreichen, wo das Schiefergebirge den weiten Vorsprung macht. Die Kalkformation hat also erst eine Bucht ausfüllen müssen, ehe sie sich weiter g. O. ausstrecken konnte. Es scheint auch, als ob sich die Kalklager, die g. O. eher aufhören, sich g. W. weiter erstreckten, als die südlichen und später aufgesezten, welche weiter g. O. hinaus reichen.

Der Wernigeröder — (zum Unterschiede von dem Preufs. Büchenberge bei Benneckenstein) — *Büchenberg* liegt $\frac{3}{4}$ Stunden nördlich *von Elbingerode. Es ist* das mächtigste Eisen-

gebilde am Harze zwischen Kalkstein und Thonschiefer. Die Mächtigkeit des Kalkes, als des im Eisen-Lager scheinbaren Liegenden, g. S. kann man wegen des Überwuchses der Vegetation nicht schäzzen, doch ist ihm keine grofse Mächtigkeit zuzutrauen, da noch kurz zuvor vor dem Walde Spuren von Grauwacke vorhanden sind. Die des Eisenlagers ist abwechselnd aber gröfser als unten. Unter der Dammerde dürften oft nicht 10 Ltr. reichen, wo hingegen tiefer die Saalbänder nur 5 höchstens 6 Ltr. von einander stehen. In dem weiten Raume des Pingenbaues sieht man an dem Kalksteine nur mittägliche Schichtung, aber es treten die untern Schichten immer weiter g. N. hervor, und dieser sukzessive Vorsprung ist mit einer Schale desselben Gesteins überkleidet, welche die Schichtablosungen verdeckt, und als ein Theil des Lagers oder Ganges, wie man es nennen will, angesehen werden kann. Ähnliche Bewandnifs hat es mit dem Thonschiefer des Hangenden. Auf den Abschnitt seiner g. S. fallenden Bänke überkleidet eine starke Schaale eines andern Thonschiefers, dessen Blätter dem Eisenlager gleichlaufend sind. Man betrachte *das beiliegende* Bild Fig. 1., und benenne die *Lagerstätte nach* eigener Beurtheilung. An Ort

and Stelle nennt man sie Lager. Um dies zu seyn, trennt es zwei verschiedene Gebirgsarten; es enthält in seinen Kalksteinnestern dieselben Versteinerungen des Nebengesteins; das Lagergebilde zeigt nichts Krystallinisches, am wenigsten in der Mitte und führt dieselben Eisenarten wie andere benachbarte ausgemachte Eisensteinlager. Nicht übereinstimmend hingegen mit dem Begriffe von Lager ist das der Neigung der Gebirgslager entgegengesezte Fallen des Eisensteins, was eher einer Durchschneidung als einer Einschichtung, eher einer spätern Ausfüllung als einer gleichzeitigen Entstehung ähnlich sieht. Selbst ohne Dazwischenkunft des Erzlagers, würde die Anlagerung des Kalksteins an den Thonschiefer einzig in ihrer Art am Harze und eben deshalb unnatürlich seyn, und eine gewaltsame Unterbrechung der Fortbildung des Thonschiefers vermuthen lassen. Nach einem mit den Mannsfeldschen Flözrükken gleichen Verhalten kann der nördliche Theil (Fig. 2.) gehoben seyn, so dafs nun der Thonschiefer mit seiner Bruchfläche an die obern Kopfflächen des Kalksteins stöfst. Gewagt ist diese Hypothese keinesweges, denn was der *Mannsfeldschen Erde* widerfuhr, hat auch dem *angrenzenden Harze* begegnen können. Die

durch diese Verrückung hoch heraufragende Kalkwand kann abgebrochen und theils in die Kluft zurückgefallen seyn, wo wir in den von Eisenstein eingehüllten Stücken natürlich die organischen Körper des nebenstehenden Kalksteins wiederfinden, theils können sich die Bruchstücke andererseits über den Abhang verbreitet haben, und so gut von nachherigen Fluten, die die Materialien für die jüngere Grauwacke und Flözsandsteine zusammenbrachten, zerstört worden seyn, als die viel festern Felsenkanten des Kieselschiefers und Granits. Und konnte endlich sich die Katastrophe nicht zu einer Zeit ereignen, wo die nachfolgenden Eisenlager noch im Entstehen waren, deren Stoff sich auch dieser Kluft mittheilen konnte?

Diese Lagerstätte hat noch manche Eigenthümlichkeiten, z. B. eine Verschiebung ins Hangende, woran der den Besteg bildende Thonschiefer zu einem dem Polirschiefer ähnlichen Fossile umgewandelt wird, mehrere bedeutende plözliche Wendungen des Streichens; eine Spaltung in zwei, fast gleich mächtige, Trümmer, wovon sich das nördliche zu verlieren scheint und dann sahe ich auch noch *Eisenstein bearbeiten* hinter der die Eisenmasse *deckenden Thonschieferschale*, welcher einem *Nebentrumm* anzugehören schien. Diese all

gehörig aufzufassen, kann nicht in einem Tage geschehen, und mufs ich mich deshalb enthalten, mehr darüber zu sagen, als sie blos anzudeuten. Zu einer genauen und vollständigen Beschreibung dieser Parthie gehört ein Mann von vielseitigen Kenntnissen und Liebe zur Wissenschaft, der Gelegenheit gehabt hat, diese Erscheinungen lange zu beobachten. Bei dem Herrn Bergkommissär Jasche finden sich diese Foderungen vereint, und vielleicht giebt er bald, was wir wünschen.

Der Bau geht auf beiden Flügeln in die Hannöverschen Grenzen, und ist noch sehr ausgedehnt.

Nicht weit hinter der Büchenberger Grube sezt der Kieselschiefer auf, der sich südwestlich herumzieht, und zwischen Elbingerode und der Hohner Stuterei $\frac{3}{4}$ Stunden breit ist. Beim Büchenberge entdeckte Herr Jasche in einem Schurfe auf Eisenstein in diesem Kieselschiefer Roth-Manganerz. Es hat zum Theil die rosenrothe Farbe des Ungrischen, häufiger fällt es ins Isabell- und Graugelbe. An der Luft läuft es bald an und bekommt dann einen Wachsglanz. Der Bruch ist splittrig und an einem Handstücke in der Sammlung des Hrn. Jasche sternförmig fasrig.

Ich habe es gewagt, aus den verschiede
Gesteinarten vom Schieferthale an bis zur
bingeröder Grauwacke eine Gebirgsfamilie
bilden. Dafs ich den darunter folgen
Thon- und Kieselschiefer davon ausschlie
und ihn zur 3ten Familie zähle, weil er
Büchenberger Eisenstein wohl berührt, a
dadurch nicht mit den vorhergehenden
birgsarten verbunden wird, da diese Lag
stätte allem Ansehn nach kein Lager ist,
das geringere Wagstück. Das gröfsere ist, d
dem Kalksteine viel von seinem bisherigen
sehen genommen wird. Er hat lange als
selbstständiges Gebirge gegolten, was er a
bei einer Einverleibung in eine Familie so
bedingt nicht wird bleiben können. Die ga
Gebirgsfolge zwischen den angegebenen Gr
zen wird mehr durch die gleichartigen Eis
niederlagen charakterisirt, als durch den Ka
stein. Jene beweisen die abgesonderte und
sich fostgeschrittene Bildungszeit, in welc
der Kalkstein nicht die mächtigsten Lager a
macht. Allerdings machen die stark vort
tenden Felsen desselben Eindruck auf
Sinne, und wollen sich dadurch geltender n
chen, als ihre nachbarlichen Lager, die s
sanfter erheben, und dennoch gröfsere Fläch

einnehmen. Er war bei seiner Bildung nicht vermögend, diese so weit zu verdrängen, dafs sie gegen ihn aufser Verhältnifs kamen, so wie er denn in andern Gegenden des Harzer Übergangsgebirges nicht einmal = 1 : 100 zu dem umgebenden Gebirge steht. Meines Erachtens bestimmen Ausbreitung und eigenthümliche Einschlüsse, ob ein Gebirge selbstständig zu nennen, oder als ein Familienglied anzusehen sey, nicht die oryktognostischen Verschiedenheiten, die zwischen grofsen und kleinen, anderwärts eingeschichteten Lagern statt finden. Diese Bedingungen einer Formations-Sonderung besizt der Kalkstein von Rübeland u. s. w. nicht; sammt alle den mächtigen Zwischenlagern ist sein sohliger Durchschnitt in der Fallungsebene noch keine Meile lang, und ehe man auf seinem Streichen 2 Meilen zurücklegt, hat er sich auch schon verloren. Wäre der Kalk nicht chemisch so sehr verschieden von dem Schiefer, er würde sich noch viel eher in den allgemeinen Charakter des leztern verloren haben. Und wie vorhin mehrmals gesagt, ist das Eisen nicht im Kalkstein allein erzeugt, sondern früher in eben der Menge vom Schiefer aufgenommen worden.

Zu der dritten Lagerfamilie gehören die

Glieder von dem Kieselschiefer am Büchenberge herauf bis an den Granit. Im Wege von Elbingerode nach der Hohne wechselt derselbe eine halbe Stunde disseits mit Grauwacke, und diese bei der Hohne selbst wieder mit Kiesel- und Thonschieferfels, und beide reichen bis dicht vor die südlichste Hohneklippe. Zwischen dem erstern Kieselschiefer und der Grauwacke schiebt sich oberhalb Mandelholz in dem Wormbkethale noch ein Grünsteinlager ein, welches zum Theil aus dem, dem Harze eigenthümlichen Kugelfels besteht — konzentrischschaaliger feinkörniger Grünstein. Hier ist der zweite Geburtsort des Harzer Axinits, wo er überdies noch krystallisirt und von blätterigem Prehnit (?) begleitet, auf einer Gangkluft vorkommt.

Das Elbingeröder Kalklager läfst sich westlich über das *Arendsfeld*, *Neuehütte* bis über *Mandelholz* verfolgen, und wird auf diesem Zuge noch einmal durch ein mandelsteinartiges Grünschieferlager, zwischen *Elbingerode* und dem *Arendsfelde*, getrennt. Die hohen Grünsteinfelsen bei der rothen Hütte sind, nach Streichen und Nachbarschaft zu schliefsen, die Fortsezzung des Grünporphyrs unter Elbingerode, ob sie gleich von diesem aufserordentlich

verschieden sind. Sie bestehen, so zu sagen, aus einem Konglomerat von dem grünen Thonschiefer und Braunspath. — Der Kalkstein (No. 5.) wird immer schmäler, und keilt sich westlich am Wormbkethale, $\frac{1}{4}$ Stunde über Mandelholz aus und zwar als kalkartiger Eisenstein. Er ist daselbst durch den Tagebau eines Eigenlöhners aufgedeckt. Das Grünsteingebirge begleitet ihn bis hieher, wo es sich auf dem östlichen Thalrande als felsiger Hügel aus der Fläche hervorhebt.

Die gerade Linie von hier nach *Elend* verfolgt, liegt nur Kieselschiefer, der erste der dritten Familie, am Tage, und erst kurz vor dem Hüttenwerke fällt neben dem Wege Übergangsthonschiefer gegen St. 2 südlich ein.

Der Bahrenberg zwischen *Schierke* und *Elend* am rechten Bodeufer, ist eine lange steile Wand von jenem eisenschwarzen, grofsmuschlichen, halbharten Gestein, abwechselnd mit Kieselschiefer geschichtet. Es zieht sich bis nahe an die Schnarcher hinauf. Ich habe diese Höhe von Elend aus durch dicke Wildnifs, zuletzt ohne Weg, erstiegen, und bin dann rechtwinklich den steilen Hang herunter — geklettert, denn Steigen findet hier keine Anwendung. *Das linke* Bodeufer wird schon

oberhalb Elend Granit. Hier glaubte ich an der grofsen Feuersteinsklippe eine Entdeckung gemacht zu haben, dafs der oberste gröfsere Felskloz die Magnetnadel in 6″ Entfernung ablenke, dicht daran gehalten aber, sie ganz umkehrt. Indessen ich habe nachher gefunden, dafs der Magnetismus dieses schönsten Felsens am Brockengebirge schon eher bemerkt worden.

Naturforscher und solche Brockenreisende, die blos schöne Aussichten suchen, müssen lieber die Hohneklippen als den hohen Brokken besteigen. Erhabener und belehrender sind hier die mächtigen Felsruinen, welche in langer Reihe auf den g. N. gedehnten Rücken sich lagern. Seltner als auf dem grofsen Brokken, wird hier die Luft durch Wolken verdunkelt, und von der minder grofsen Höhe herabgesehen, bleiben die tiefern Berge noch Berge, verfliefsen nicht in eine mit Dunst überzogene unbestimmte Ebene zusammen, wie sie vom Brocken gesehen erscheinen.

Ob die nach verschiedenen Wäldgegenden geneigten Absonderungen der Felsmassen einer Schichtung angehören, mag ich nicht entscheiden, um so weniger, da sie im Ganzen in den südlichen Halbkreis fallen, und dies meinem *Glauben* an eine Einlagerung entspricht. Ich

werde in dieser Sache partheilos für mich bleiben, bis ich alle möglichen Beweismittel gesammelt, und die Idee dann festhalten, oder aufgeben, wenn ihr fernere eigene Beobachtungen unbedingt widersprechen sollten.

Die Kraftwirkung mehrerer, an den Klippen gefallenen, Blöcke ist erstaunlich, und unbegreiflich, wenn man nicht voraussezt, dafs der Fall von einer weit gröfsern Höhe geschehen ist, als man sich die Klippen vor ihrer Zerstörung denken kann. Sie sich in der Einbildung wieder so hoch aufzubauen, findet man an dem Berge kaum Material genug, so viel Bruchstücke auch den Abhang bedecken; denn diese Trümmer bauten nicht blos die Felsen höher, sondern verbanden sie zu einer Mauer. Ich sahe unter andern ein Parallelepipedum mit einer Seitenkante auf eine Granitbank gefallen, sie zerschlagen und auf der rauhen Ablosungsfläche über 2 Fufs seitwärts getrieben. Auch das getriebene Stück hatte seine mitgetheilte Kraft nach unten ausgelassen. (Fig. 3.)

Was verursachte den Sturz der Felsen und die Umgestaltung der Granitberge? Erschütterungen die den Harz zerrissen, und die *Gangklüfte zurückliefsen*, oder das bis zum

Zechstein vollendete Flözgebirge zersprengte und die Theile bis auf 120 Fufs Höhe gegeinander verwarfen? Das sind Fragen ohAntwort.

Der Granit an der Hohne ist klein- u feinkörnig, selten ist zarte Hornblende ein sprengt. An einigen Wänden der Klippen kl eine 2″ starke Schaale von höchstfeinkörnig Gefüge mit etwas wenigem Glimmer, d man, andern Orts gefunden, für feinkörnig Sandstein aufnehmen würde.

5.

Bericht über einen Ausflug nach dem Campo Longo.

Auszug aus dem Tagebuche einer Reise nach dem St. Gotthardt, im Sommer 1814.

Von
Herrn Bergrath Lardy zu *Lausanne.*

(*Nach der Französischen Urschrift des Herrn Verfassers bearbeitet vom Herausgeber.*)

Die grofse Mannichfaltigkeit und die Schönheit der Mineralien, die wir aus den Gebirgen erhalten, auf welche die Benennung St. Gotthardt ausgedehnt worden ist, haben jene Gegend eine gerechte Zelebrität bei den Freunden des mineralogischen Wissens erworben. Wer nur einigermafsen sich den Genufs des Selbstsehens zu verschaffen vermag, eilt nach dem St. Gotthardt und sucht die Fossilien, welche die Zierde eines jeden Kabinettes ausmachen, mit eigner Hand zu sammeln. Da indessen bei weitem nicht alle Fundorte jener Mineralien einen leichten Zugang *gestatten und* nur wenige Naturforscher

sich den Beschwerlichkeiten und den Gefahren auszusezzen geneigt sind, welche man mit dem Selbst-Sammeln verbunden findet, so beschränkt sich die Mehrzahl derselben auf den Ankauf bei den Mineralien-Händlern, die man in den vorzüglichsten Gebirgs-Dörfern und zumal in Airolo findet, woselbst die Gebrüder Camossi seit langen Jahren schon im Besiz dieses Gewerbzweiges sind. Jenem Umstande ist es zuzuschreiben, dafs wir so wenige ausführliche Beschreibungen, so wenige genaue Angaben über die Orte besizzen, an welchen die Gotthardts-Fossilien vorkommen. Mehrere bewährte Mineralogen haben zwar genaue Nachforschungen auf allen jenen Punkten angestellt, allein ihre Beobachtungen sind dem gröfseren Publikum nicht bekannt geworden. Die ausführlichsten Nachweisungen, welche wir bis jezt darüber besizzen, finden sich in der neuesten Ausgabe des trefflichen Werkes von Ebel. Eine Reise, welche ich im Sommer des Jahres 1814 nach dem St. Gotthardt unternahm, gab mir Gelegenheit die Gegend von Airolo und vorzüglich auch Campo Longo, so berühmt durch die schönen Tremolithe, welche hier vorkommen, genauer zu untersuchen. Ich glaube, dafs ein Auszug aus dem Reise-

Tagebuch für diejenigen nüzlich seyn wird, welche die genannten Gegenden besuchen wollen und so sehe ich mich zur nachfolgenden Mittheilung veranlafst *).

Wenn man von Airolo aus nach dem Campo Longo sich begeben will, so folgt man der Strafse von Bellinzona, die längs den Ufern des Tessin sich hinzieht. Eine Stunde hinter Airolo kommt man durch das Dorf Piotta, welches, von Bergen umringt, zwischen Feldern und Wiesen sehr angenehm liegt. Eine Viertelstunde weiter erreicht man Ambri sopra und darauf Ambri potto. Nachdem man eine und eine halbe Stunde von Piotta sich entfernt hat, verläfst man nahe bei dem kleinen Dörfchen Varenzo die Strafse und schlägt einen Fufspfad rechter Hand ein, der über die Alpe Tramorchio nach dem Campo Longo führt. Dieses ist der kürzeste, zugleich aber der beschwerlichste Weg; wir beschlossen ihm zu

*) Mein Gefährte auf diesem Ausfluge war der Botaniker Hr. Emanuel Thomas aus *Bex*. Hr. von Charpentier, der mich früherhin begleitete, wurde durch eine Unpäfslichkeit in Airolo zurückgehalten.

folgen. Ein anderer leitet bei Dario Grande, eine Stunde weiter, ab. Unmittelbar hinter den lezten Häusern von Varenzo steigt man einen mit Rasen bedeckten Abhang hinauf, welcher an einen Wald von Lerchenbäumen anstöfst und von einer Felsenkette begrenzt wird, die mit Tannenwald gekrönt ist und deren weifse Farbe uns schliefsen liefs, dafs sie aus *Dolomit* bestehen müsse. Unser Weg führte, im steten Ansteigen durch Wälder von Lerchenbäumen und von Roth-Tannen. Der Pfad war sehr eng und steil, aber nichts weniger als gefährlich. Je höher der Standpunkt ist, welchen man gewinnt, um desto ausgedehnter wird die Aussicht auf das Thal im Grunde, das sehr gut angebaut ist und nach Süden hin durch den Engpafs von Dario Grande abgeschnitten zu seyn scheint.

Das erste Gestein, welches man anstehend findet, ist ein *glimmerreicher Kalkstein*, in gebogenen Schichten, welche St. 8 streichen und unter 50° nach S. fallen.

Nachdem man dreiviertel Stunden angestiegen ist, überschreitet man zum ersten Male den Gebirgsbach, welcher durch das Austreten des Sees Tramorchio gebildet wird. Bald nachher erreicht man ein mit Rasen bedecktes Pla-

teau, auf dem sich vier Sennhütten befinden. Man läfst diese linker Hand und fährt fort ziemlich mühsam über *Glimmerschiefer-Felsen* anzusteigen, welche von einigen Tannen und Lerchenbäumen beschattet werden. Endlich erreicht man den Fufs der Kette hoher spizzer Felsen, welche schon von der grofsen Strafse an sichtbar war. Der Fufspfad nähert sich einer engen Felsenkluft, in welche die Wasser des Sees hinabstürzen; hier wird der Weg sehr mühsam und selbst gefährlich, denn er führt dicht am reissenden Wasser und an senkrechten Felsenwänden her, so dafs ein einziger falscher Tritt dem Wanderer Tödt und Verderben bringt. Indessen ziehen die Kühe diesen nämlichen Weg, um nach der Alpe Tramorchio zu gelangen. Ein gebrechlicher Steg führt zum zweiten Male über den Gebirgsbach und nach einem abermaligen Ansteigen von einer Stunde, welches schon bei den Sennhütten beginnt, findet man sich oberhalb der Felsen am Eingange eines von hohen Bergen umgebenen Bassins, dessen Tiefe der See von Tramorchio, welcher ungefähr eine Stunde im Umkreise haben kann, einnimmt. Die Felsen, welche das Bassin umlagern, sind mit Rasen bekleidet, *aber ohne Baumwuchs*, einige

Lerchenbäume abgerechnet, die am Ufer des Sees wachsen und wodurch die ganze Landschaft ein düsteres melancholisches Ansehen erhält. Die innern Abhänge der Berge dienen zum Waidplazze für eine grofse Vielzahl von Kühen.

Wir sezten unseren Weg auf einem schmalen Fufspfade fort, der an der Seite eines schroffen, den See in Osten beherrschenden, Absturzes hinansteigt. Man geht an den Lerchenbäumen vorüber und gelangt sodann zu einem sehr steilen, sehr felsigen Abhange. Das Gestein ist ein Glimmerschiefer, welcher häufig Granaten eingemengt enthält und Nester von Quarz umschliefst, auch von Quarz- und Spath - Eisenstein - Gängen durchzogen wird. Nach Verlauf einer halben Stunde hat man die Höhe des Absturzes erreicht. Der Weg führt zu einer kleinen eirunden Ebene und man sieht sich am Ziel der Reise, Campo Longo ist erreicht. Auf einem kleinen rasigen Hügel gelagert, zu welchem der Pfad leitet, den wir heraufgestiegen waren, sahen wir eine, theilweise mit Rasen bekleidete Ebene vor uns, die ungefähr 20 Minuten Länge und 10 Minuten Breite haben mag. In unserem Rücken, etwas nach der linken Seite hin, zeigte sich

der Gebirgspafs; welcher von Prato herüber-
führt. Er ist um eines hohen spizzen Berges
willen bemerkenswerth, von dem er beherrscht
wird und der ganz aus Lagen von Dolomit
besteht, die abwechselnd grau und weifs sind.
Dieselben Lagen sezzen nach S. und W. von
Campo Longo fort und bieten dem Auge den
seltsamen Anblick einer weifsen Zone dar.
Über dem Dolomit erblickt man eine Kette
von schwärzlichen Felsen mit spizzen, vege-
tationsleeren Gipfeln, welche nach Westen
hin in einen isolirten hohen Pik auslaufen, an
dessen Fufse die Strafse vorbeizieht, welche
nach Lavizzara oder ins Thal Maggia führt.
Zwischen jenem Pik und dem Col von Lavi-
zzara sieht man noch Dolomitlagen. Vom Col
von Lavizzara zieht sich die Lage nordwärts
und zeigt einen ziemlich bedeutsamen Abfall.
Über demselben steigen sehr beträchtliche Hö-
hen an, welche Campo Longo nach dieser Seite
hin begrenzen. Es sind die nämlichen, welche
den See von Tramorchio dominiren.

Das Streichen der Dolomitlage ist im All-
gemeinen zwischen Stunde 5 und 6; das Fal-
len unter 40° nach S. Die Mächtigkeit ist
grofs, denn der Dolomit nimmt fast die ganze
Breite *des Bassins von Campo* Longo ein. D

Lage ist in Schichten von einigen Fuſs Dicke und darüber abgetheilt, die abwechselnd weiſs und grau gefärbt sind. Jeder Lage scheint eine besondere Abänderung von Tremolith eigen zu seyn, die in der Regel, dieselbe Farbe hat wie das Gestein. Das Korn des Dolomits wechselt einige Male in der Stärke, im Allgemeinen aber ist es fein. Die Atmosphärilien wirken sehr stark auf ihn ein und wandlen ihn in einen mehr oder weniger zarten Sand um. Die Tremolith-Krystalle, welche der Auflösung mehr zu widerstehen vermögen, finden sich sodann isolirt im Sande.

Es liegt aufser meiner Absicht, die verschiedenen Arten des Tremolithes zu beschreiben, welche Campo Longo liefert; zudem sind sie zur Genüge bekannt. Nur die Bemerkung will ich hinzufügen, dafs jenes Mineral in grofser Menge daselbst vorkommt und häufig von stinkendem Kalkspath und von Schwefelkies-Krystallen begleitet wird. Wahrscheinlich dient der Tremolith noch manchen andern Fossilien zum Ganggestein, so namentlich dem grünen Schörl und dem Korund, es ist mir indessen nicht gelungen, etwas davon aufzufinden.

Das Dolomit-Lager ist dem Glimmerschie-

der untergeordnet, welcher mit demselben einerlei Streichen und Fallen hat. Diese Thatsache läfst sich leicht beobachten, zumal wenn man nach Campo Longo auf dem Wege von Prato kommt. Man sieht alsdann den, schon aus der Ferne durch seine Weifse kenntlichen Dolomit, nach allen Seiten hin von einem schwärzlichen Gesteine umringt.

Nachdem wir auf solche Weise uns eine allgemeine Kenntnifs von dem Lokal verschafft hatten, schlugen wir den Weg nach dem Col von Lavizzara ein. Wir überschritten anfänglich ein Wasser, welches von den benachbarten Höhen herabströmt. Die Sennhütten der Alpe blieben zu unserer Rechten und nachdem wir einen rasigen, mit Granitblöcken bedeckten, Hügel überstiegen hatten, erreichten wir, in einer Zeit von 25 Minuten, die ersten Dolomitbänke auf dieser Seite. Der Weg nach Lavizzara folgt der Abgleichung dieser Brücke und schneidet an mehrern Punkten in das Gestein des Berges ein. Wir verweilten bei jedem Schritte, um Tremolithblöcke zu zerschlagen, oder um isolirte Krystalle aufzulesen, welche in grofser Menge auf dem Boden zerstreut liegen. Gerne hätten wir unsere Taschen *damit angefüllt*, allein da sich uns,

höher wir kamen, stets neue von gröfserer Schönheit darboten, so mufsten wir endlich nothgedrungen auf alles Sammlen Verzicht leisten. Um die Höhe des Cols zu gewinnen, bedarf es nicht mehr als einer Viertelstunde; man findet einen ziemlich schmalen, aber dennoch mit Rasen bekleideten Kamm. Von diesem Punkte an, sahen wir uns am Eingange eines tiefen und engen Thales. Die Aussicht wird durch die Gebirge im Maggia-Thale sehr beschränkt. Zur linken Seite hatten wir einen schroffen Felsen aus Dolomit und beherrscht durch den Glimmerschiefer-Pik, dessen bereits oben gedacht worden. Wir stiegen bis zum Fufse des Piks hinan, indem wir keine Schicht ununtersucht liefsen. Wir sahen in jeder derselben den Tremolith in den mannichfaltigsten und schönsten Varietäten von grauer und von weifser Farbe. Auch grüner Tremolith kommt hier in einem etwas grofskörnigen Dolomit vor. Wahrscheinlich finden sich die grünen Turmaline in derselben Lage, alles Nachforschens ungeachtet, gelang es uns indessen nicht, auch nur eine Spur davon zu erhalten.

Nachdem wir möglichst viel Fossilien gesammelt hatten, kehrten wir auf demselben Wege zurück. Wir kamen zum zweiten Male

über den Waidplaz; aber anstatt dem Fufs-pfade zu folgen, welcher nach Tramorchio führt, schlugen wir den Weg nach dem Col von Prato ein, welcher nicht so erhaben als der von Lavizzara und gleich diesem im Dolomit befindlich ist. Die Rückseite dieses Cols stellt einen fast senkrechten Abhang dar, der, ohne die Vorsprünge der einzelnen Dolomitlagen, nicht zugangbar seyn würde. Am Fufse des Abhanges gewahret man einen sehr tiefen, mit Gehölze bewachsenen, Schlund, welcher sich nach dem Thale von Tessin zu öffnet. Das Herabsteigen schien uns höchst beschwerlich, um des steilen Pfades willen und wegen der vielen Steinblöcke, die allenthalben darauf liegen. Besser wird der Weg, so wie man die ersten Lerchenbäume erreicht hat und je mehr man sich den Sennhütten nähert, je bequemer zeigt er sich. Unter den Steinmassen las ich mehrere Stücke strahligen Zyanits auf, welches auf ein Vorkommen dieses Fossils in der Nähe hindeutet. Von dem Col bis zur Alpe Cantonegin brachten wir eine halbe Stunde zu. Die Sennhütten liegen auf einem rasigen, durch einzelne Lerchenbäume beschatteten Plateau, im Osten des Schlundes, von welchem so eben die Rede war. Wir liefsen diesen Schlund zur *linken Seite liegen* und stiegen in einem Zeit-

raume von 10 Minuten durch einen kle
Wald von Lerchenbäumen bis zur lezten S
hütte hinab. Überall findet man den Dol
anstehend und Blöcke von Glimmerschiefer
und wieder auf dem Wege zerstreut. U
der lezten Sennhütte führt der Weg aber
in einen Lerchenwald; der Pfad ist zien
steil, aber sehr bequem. Wir übersti
Felsen von Glimmerschiefer, welcher Gran
und grofse Säulen-Krystalle von Glimmer
schliefst. Seine Schichten streichen zwis
St. 8 und 9.

Wir hatten ungefähr eine Viertelstu
nöthig, um von der Alpe Cantonegin bis
unter in die Tiefe des Gehölzes zu gelan
Der Weg ist allenthalben für Maulthiere
gangbar und keineswegs unbequem. Beim
treten aus dem Walde erreicht man ein s
nes, mit Waidplätzen geschmücktes Bassin
dessen Hintergrunde das Dorf Prato l
Man geniefst eine herrliche Aussicht auf
Levantiner Thal, welches hier eine nicht
beträchtliche Breite hat. Überall sieht
nahe gelegene Dörfer und einzelne Wohn
gen. Der Tessin durchzieht in sanften Kr
mungen die Felder und Wiesen. Zur rech
Seite zeigen sich die Felsen, welche den E
fs von Dazio begrenzen und über demse

mit Wald bedeckte Berge. Noch eine Viertelstunde Weges und wir sahen uns im Dorfe Prato. Hier findet man die ersten Kirschenbäume, die ersten holien Eschen. Auch trafen wir wieder Dolomitlagen, zwischen St. 8 und 9 streichend. Dazio blieb uns zur rechten Hand liegen, wir wählten den Pfad, welcher in der Mitte schöner Wiesen hinzieht und erreichten nach 20 Minuten die grofse Strafse von Prato. So hätten wir, um von Campo Longo herunter zu steigen, etwa eine und drei Viertelstunden nöthig gehabt; ich glaube, dafs man den Weg in anderthalb Stunden machen könnte, aber zum Hinansteigen bedarf man mindestens dreier Stunden. Eben so viel Zeit war uns erforderlich, um nach Airolo zurückzukehren. Wir erreichten den Ort des Abends um 10 Uhr, sehr ermüdet, aber höchst zufrieden mit unserm Ausfluge. — Ich würde denen, welche Campo Longo zu besuchen geneigt sind, stets rathen von Prato hinaufzusteigen, man wird für die gröfsere Entfernung durch einen bei weitem bessern Weg entschädigt, als der ist, welcher vom See Tramorchio hinaufführt. Zwei Tage aber sind alsdann zur Exkursion erforderlich.

6.

Analyse dreier Magnet-Eisenstei

Von

Herrn C. L. GAERTNER, Apotheker in *Ha*

Nebst einigen mineralogischen Bemerkun

von

~~Geheimen Rath~~ LEONHARD *).

Ueber die Analyse der Eisenerze.

Der Analyse der Eisenerze stehen mai Schwierigkeiten entgegen, die theilweise jezt gar nicht zu überwinden sind. D KLAPROTH's und GEHLEN's Bemühungen h wir ein Reagens mehr für das Eisen erhal

*) Die frühere Bestimmung dieser Abhandl in den mineralogischen Studien eine Stell erhalten, ist Ursache ihres verspäteten Abdr

das, wenn dieses Metall auf den höchsten Grad der Oxydation gebracht ist, nichts zu wünschen übrig läfst; allein wie oft findet sich alles Eisen eines Fossils bis zu diesem Grade oxydiret, vor? Gewöhnlich trifft man Oxyd und Oxydul in einem und demselben Fossile, und dann selten alles von ersterem in dem Grade mit Oxygen verbunden an, um gänzlich durch das bernsteinsaure Ammonium gefällt werden zu können. Es ist daher nöthig, um erwähnte Oxydationsstufe zu erhalten, die salzsaure Auflösung des Eisens durch Salpetersäure in der Siedhizze bis zu diesem Oxydationsgrade zu behandeln und dann mit bernsteinsaurem Ammonium zu fällen; wodurch wohl der Eisengehalt eines Fossils, bis auf das in der Flüssigkeit als bernsteinsaures Eisen gelöset Bleibende, bestimmt, die Entscheidung aber: auf welchem Oxydationsgrade dasselbe in dem Fossile gestanden, verhindert wird. Der Weg: das oxydirte Eisen vom oxydulirten, durch Behandlung mit bernsteinsaurem Ammonium, aus einer, beide aufgelöset enthaltenden Säure, zu scheiden, und sodann das Oxydul mittelst Äz-Ammonium niederzuschlagen, schiene am ersten zum Zweck zu führen, wenn *man überzeugt seyn* könnte, dafs aufser

diesen beiden Oxydationsstufen — dem höchstoxydirten und dem oxydulirten — keine dritte — das zwischen beiden die Mitte haltende, braune Eisenoxyd — zugegen wäre, welches gleich dem Oxydul von dem bernsteinsauren Ammonium nicht gefällt wird. Da dieses nicht zu bestimmen ist *), so wendete ich bei den folgenden Analysen, zur Scheidung des Eisens aus seinen Auflösungen in Salzsäure, das ätzende

*) Ich muss hier bemerken, dass, nach meinen Erfahrungen, das als unauflöslich im Wasser angenommene bernsteinsaure Eisenoxyd, dennoch von demselben, wenn auch in geringer Menge, aufgelöset werde. Denn als ich sublimirtes salzsaures Eisen (bekanntlich das Eisen in höchstoxydirtem Zustande enthaltend) in Wasser gelöset, durch reines bernsteinsaures Ammonium zersezte; so dass in der abfiltrirten Flüssigkeit keine Trübung durch neuen Zusaz von lezterem entstand, so zeigte diese mit einem blausauren Kali, auch mit Äz-Ammonium versezt, deutliche, diesen Prüfungsmitteln entsprechende Niederschläge, von hellblauer und gelber Farbe. Galläpfeltinktur verursachte ein tiefes Dunkel in der *wasserhellen* Flüssigkeit.

Ammonium an. Die Anwendung desselben gewährte mir den Vortheil, aus der Farbe des sich sondernden Niederschlages, auf den Oxydationsgrad, des im Fossile enthaltenen, Eisens schliefsen zu können. Freilich unvollständig genug; indem die Mengenverhältnisse dabei unbestimmt blieben, auch konnte nur der Zustand des fallenden oxydirten Metalles angedeutet werden, da die, bei chemischen Analysen erhalten werdenden Mengen von Eisen in Verbindung mit Sauerstoff, ausgeglühet das nicht mehr sind, was sie gefället, noch mit der Flüssigkeit in Berührung stehend, waren, sie hatten Gelegenheit während dem Trocknen etc. sich auf Kosten der Atmosphäre weiter mit Oxygen zu verbinden.

Hierzu liefern mir die, in zweien Analysen unter gleichen Umständen erhaltenen, ausgeglüheten Niederschläge, vom *faserigen Magnet-Eisenstein* von *Bitsberg* in *Schweden*, die Belege. Derjenige von der ersteren war dunkelbraun von Farbe, während der andere von der zweiten hellbraun, dem Ziegelrothen nahe, ausfiel. Durch dieses bis jezt noch nicht zu vermeiden gewesene Hindernifs, haben alle Analysen der das Eisen in verschiedenem Oxydationsgrade enthaltenden Erze (auch wohl

noch diejenigen anderer metallischer Körper) den Fehler einer geringeren Genauigkeit und Schärfe, welcher nur durch Auffindung eines Reagens, das mit dem Eisenoxydul im Wasser eine unauflösliche Verbindung zu bilden im Stande ist, vermieden werden können. Es schienen mir hierzu vorzugsweise die phosphorsauren Mittelsalze geeignet, und wirklich entsprach auch ein in dieser Hinsicht unternommener Versuch, wobei schwefelsaures Eisenoxydul mittelst phosphorsauren Natrums zerlegt und phosphorsaures Eisenoxydul abgeschieden wurde, so dafs blausaures Kali und Galläpfelauszug in der überstehenden Flüssigkeit keine Spur von Eisen bemerkbar machten, meinen Erwartungen; allein derselbe Erfolg fand auch bei dem höchstoxydirten salzsauren Eisen statt, mit dem Unterschiede: dafs blausaures Kali einen blaulichweifsen Niederschlag aus der, über dem phosphorsauren Eisen stehenden, Flüssigkeit fällte. Ob vielleicht andere Verbindungen der Phosphorsäure — phosphorsauren Mittelsalze — ein besseres Resultat zu liefern im Stande seyen? Diefs durch Versuche zu enscheiden, habe *ich mir für* eine andere Zeit aufbehalten.

So viel gehet schon aus Angeführtem her-

vor: dafs da, wo man es nur mit Eisenoxydul zu thun habe, obiges Reagens bei nicht zu sehr verdünnten Flüssigkeiten eine der ersten Stellen einnehmen würde, wenn die Bestandtheile des phosphorsauren Eisenoxyduls genau bekannt wären; allein meines Wissens hat man davon noch keine Analyse, die als Basis für solche Versuche gebraucht werden könnte.

Zurückkommend auf die Anwendung des Äz-Ammoniums bei Zerlegung der Auflösungen der Eisenerze in Säuren, so trifft dasselbe, nach meinen Erfahrungen der Vorwurf, dafs es mehrere Erden aus ihren Auflösungen in Salzsäure fällt, die daraus, wie bisher in chemischen Handbüchern bestand, und von operirenden Chemikern stillschweigend angenommen wurde, durch Äz-Ammonium nicht gefället werden sollten. So z. B. die Talkerde, welche unter obiger Annahme begriffen, dennoch allerdings aus ihren Auflösungen in Salz- und Schwefelsäure theilweise durch ätzendes Ammonium niedergeschlagen wird, auch selbst bei verhindertem Zutritt der Atmosphäre. Aus diesem Grunde wurden die in nachstehenden Versuchen erhaltenen Eisenoxyde, nachdem sie ausgeglühet worden, nochmals einer Digestion *mit sehr verdünnter* Salpetersäure un-

terworfen, deren Resultate und weitere Behandlung, das Gegründetseyn obiger Erfahrung aufser allen Zweifel sezte.

---

a. Sogenannter faseriger Magnet-Eisenstein von Bitsberg in Schweden.

Die oryktognostischen Verhältnisse dieses Fossils sind aus der systemat. tabell. Übersicht und Charakt. der Min. S. 63 zur Genüge bekannt und die zur nachstehenden Zerlegung verwendeten Bruchstücke von möglichster Reinheit ausgewählt worden *).

Zerlegung des faserigen Magnet-Eisensteins von Bitsberg in Schweden.

Eigenschwere desselben:

Zwei Wägungen, mit reineren Stücken dieses Fossils angestellt, gaben als Mittel 3,751.

---

*) Nach HAUSMANN (Skandinavische Reise 3. Band S. 300) soll der sogenannte *faserige Magnet-Eisenstein* nichts weiter seyn, als ein inniges Gemenge aus Magnet-Eisenstein und asbestartigem *Strahlsteine*. d. H.

Zwei andere, mit einer, eine weifse Steinart sichtlich eingesprengt enthaltenden, Quantität, unternommene Wägungen ergaben 3,59 als Mittel.

Halbstündiges Rothglühen eines Stücks faserigen Magnet-Eisensteins von bekanntem Gewicht, hatte keinen Verlust des lezteren zur Folge; jedoch äuserte derselbe nach dieser Operation weder Wirkung auf die Magnet-Nadel noch auf Eisenfeile, die vorher sehr stark war.

100 Gran des gepulverten Fossils wurden mit 1½ Unzen reiner Salzsäure in einem Glaskölbchen übergossen. Die baldige Annahme einer gelben Farbe zeigte, dafs diese Säure schon in der Kälte darauf wirke. Zur Beförderung der Auflösung wurde die Mischung einer gelinden Digestionswärme mehrere Stunden lang ausgesezt, während welcher Zeit auch nicht eine Gasblase sich entwickelte. Nach dem Abgiesen der gesättigten Säure, sezte ich dem noch unaufgelöseten Rückstand 9 Quentchen frischer Salzsäure zu, welches Quantum zur völligen Zersezzung des Fossils hinreichte. Gleich zu Anfang derselben zeigte sich ein, dem Angriff der Salzsäure wiederstehender häufiger weifser Bodensaz, der, so wie die Ausziehung der *auflöslichen Theile* fortrückte, sich ver-

fälbe festhieng, dessen Menge sich auf zwei Grane belaufen mogte, und war hellbraun von Farbe dem Ziegelrothen sich nähernd.

Da bei der Summirung des Gewichts der beiden erhaltenen Resultate = 13,85 + 70 = 83,85 sich ein Verlust von 16,15 ergab, so unternahm ich eine zweite Analyse anderer 100 Grane gedachten Fossils, um der Ursache desselben auf die Spur zu kommen. Folgende waren kürzlich die Resultate derselben:

Das Gewicht der, während dem Auflösen des Fossils, ausgeschiedenen weifsen Erde, war, nachdem sie ausgeglühet worden = 15 Gr. (A.) Die Farbe des, auf Zusaz von Äz-Ammonium fallenden, Oxydes gleich derjenigen vom ersten Versuche, veränderte sich beim Ausglühen in Dunkelbraun. Das Gewicht desselben nach dieser Operation = 71 Gran. (E.) Ein Verlust von 14 p. C. war zu beträchtlich, um nicht zu fernern Versuchen mit dem Abwaschwasser zu veranlassen, und da dasselbe, gleich dem ersteren, durch Zusaz von kohlensaurem Natrum nicht verändert wurde, so unterwarf ich, nach verdunsteter Flüssigkeit, das trockne Salz einer Sublimation. Nun erst zeigte sich ein flockiger aschgrauer fünf Grane an Gewicht betragender Rückstand, der an der Luft Feuchtigkeit anzog.

ner Salzsäure übergossen, erlitt derselbe in der Kälte noch Wärme eine Verminderung, auch entwickelte sich kein oxydirtes Gas. Von der Salzsäure getrennt sgewaschen, nachher mit einer Auflösung lensauren Ammoniums digerirt, verlohr Rückstand nichts, eben so wenig nahm ssigkeit eine Farbe an. Als endlich der lavon getrennt, und ausgewaschen mit nen Aezkalilauge in der Wärme des des erhizt, und die entstandene Masse aufgeweicht wurde, zeigten sich, neben schwarzen in der Flüssigkeit schwimmenden Flimmern, braunlich-graue Flocken. ielten (B.) zur Bezeichnung.

nmtliche Flüssigkeiten wurden vereinigt, ner Salzsäure übersättiget, zur Trockne npft, und wieder in reinem Wasser gezur Abscheidung der Kieselerde, ruhig te gesezt. Diese, auf einem Filter gesammar nach dem Ausglühen 1½ Grane schwer, uchgrauer Farbe (C.) mithin eisenhaltig. B. zur weitern Untersuchung in einem en mit etwas verdünnter Schwefelsäure wurde, zersprang dieses, wodurch ich ıfser Stand gesezt sahe, zumal bei Man *Fossil, durch Versuche* sprechende Auf-

und darauf in der Siedhize durch kohlensaur
Natron zersezt, einen weifsen Niederschla
welcher sich nicht in Schwefelsäure wieder a
löste, und deshalb als Kieselerde mit (d.) b
zeichnet wurde. Er betrug $\frac{3}{4}$ Gran. Demna
mufste das Gewicht, der mit Eisenoxyd ve
bundenen Talkerde (b.) = $2\frac{1}{4}$ Gran betrage
Das erhaltene Bittersalz enthielt davon 2 Gran
mithin bleibt für das Eisenoxyd $\frac{1}{4}$ Gran übrig (f

Übrigens zeigten alle Abwaschwasser vo
stehender Analyse, nachdem sie die erwähnt
Resultate geliefert hatten, bei dem Durchströ
men frischentwickelten Schwefelwasserstoffg
ses, einen geringen Gehalt an Eisenoxyd, we
cher sich in einigen unwägbaren Flocken au
schied. (F.)

Obgleich in mehreren chemischen Werk
fest angenommen wird, dafs die Talkerde a
ihren Auflösungen in Schwefel- und Salzsäur
durch äzzendes Ammonium nicht geschied
werde, so überzeugten mich doch vielfältig a
gestellte Versuche vom Gegentheile. Äz-Amm
nium schlug stets einen Theil Talkerde, a
erwähnten Auflösungen derselben, nieder. I
demnach vorauszusezzen war, dafs die 71 Gr
ne erhaltenen Eisenoxyduls, auch etwas Tal
kerde enthalten mogten; so behandelte ich sie

um mich davon zu überzeugen, mit sehr verdünnter Salpetersäure. Das abgeschiedene, ausgewaschene und geglühete Oxydul, hatte dabei 1½ Gran eingebüset. Nachdem die Säure der erhaltenen Flüssigkeit mit kohlensaurem Kali abgestumpft worden, und das wenige Eisen mittelst blausauren Kali's davon geschieden war, sezte ich so lange kohlensaures Kali weiter zu, als noch ein Niederschlag erschien. Derselbe wog, kunstgemäs von der Flüssigkeit getrennt, 1½ Gran, und bildete in Schwefelsäure gelöset, nach Verdunsten der Flüssigkeit bis zum Krystallisationspunkte, Kristalle des Bittersalzes (G.)

100 Theile des faserigen Magnet-Eisensteins von Bitsberg in Schweden, sind nach vorstehender Analyse zusammengesezt aus:

Eisenoxydul mit wenigem braunen Eisenoxyde	(E.) (F.) (f.)	70,74
Kieselerde	(C.) (a.) (h.) (d.)	14,50
Reiner Talkerde, nach Abzug des damit verbundenen Eisenoxyds	(D.) (b.) (c.) (G.)	7,26
		92,50

Verlust:	Transport	92,50
An, mit der Talkerde verbunden gewesener Kohlensäure.		6,25
An Fossil durch die Analyse selbst.		1,25
		100,00

Da diese leztere Analyse mit möglichster Sorgfalt und Genauigkeit ausgeführet worden war, und dennoch ein Verlust von 7,5 sich bei der Zusammenstellung der Resultate vorfand, so schien mir die Annahme zulässig, dafs die Ursache desselben in der, im Fossile vorauszusezzenden, Verbindung der Talkerde mit Kohlensäure zu suchen seye; nnd berechnete daher, nach Bucholz Angabe die für 7,5 Gran reiner Talkerde erforderliche Kohlensäure, mit Ausschlufs des dabey angegebenen Gehalts an Wasser *).

*) Ob aber die 7,5 Gran reine Talkerde, nicht zum Theile als Talkmetall, mit dem Eisen des faserigen Magnet-Eisensteins, verbunden waren, läfst sich durch vorstehende Versuche nicht bestimmt angeben, da das denselben unterliegende Fossil eine fremde, dem Auge schon bemerkbare davon nicht zu trennende Steinart (asbestartiger *Strahlstein*) als Gemengtheil enthielt. Die Analy-

Der Gehalt des Abwaschwassers an Talkerde, erinnerte mich an Schaubs Beobachtung. Trommsdorfs Journ. der Pharmaz. Bd. XI. I, pag. 104) nach welchem die, durch Glühen der salpetersauren Talkerde bis zur Verflüchtigung aller Säure, erhaltene reine Talkerde, sich ebenfalls in Wasser löslich zeigte.

---

b. *Blätteriger Magnet-Eisenstein* *) *von Traversella im Thale Brozzo in Piemont.*

Im Länge-Bruche ist diese Art des Magnet-Eisensteins:

unvollkommen, mehr krumm- als geradblätterig,

---

se, des in Oktaedern krystallisirten Magnet-Eisensteins, nach welcher selbst dieser reinste, dennoch Gehalt an Kiesel- und Talkerde zeigte, kann wohl die Basis der Folgerung abgeben: dafs in allen Magnet-Eisensteinen, Talk- und Kieselerde — aufser denjenigen, in zufälligen, die Magnet-Eisensteine begleitenden, Gangarten enthaltenen, — in geringer Menge, chemisch mit dem *Eisen verbunden*, angetroffen werde.

*) *Die Gattung des* Magnet-Eisensteins heischt es

im Querbruche aber

kleinmuschlich oder *uneben.*

Der Glanz hält

das Mittel zwischen Metall- und Wachsglanz.

Als beibrechende Fossilien erscheinen *Kalk-* und *Braunspath.*

Zerlegung des gemeinen Magnet-Eisensteins aus Piemont.

Eigenschwere des möglichst gereinigten gemeinen Magnet-Eisensteins:

4, 98 bis 4, 983.

Durch halbstündiges Ausglühen verlor derselbe nichts an seinem Gewichte, wohl aber die Eigenschaft Eisenfeile anzuziehen.

Zur Auflösung von 100 Gran desselben waren zwei Unzen drei Quentchen Salzsäure *) erforderlich. Es entwickelte sich, so wie diese Säure darauf zu wirken anfieng, *Wasserstoff-*

---

ne neue Arten-Eintheilung, wie ich dieses bereits bei Gelegenheit der Beschreibung meiner Mineralien-Sammlung (Taschenbuch VIII. Jahrgang S. 36. u. 37.) angedeutet habe. d. H.

*) *Von 1,1180 Eigenschwere.*

gas, welche Entwickelung sich während der zwölf Stunden dauernden Digestion, nach und nach verlor. Die sich dabei ausscheidende, weifse Erde wurde zusammengespühlet, und auf ein Filtrum gebracht; ihr Gewicht betrug nach dem Ausglühen einen Gran.

Äzzendes Ammonium verursachte gleich von Anfang an, in der dunkelgoldgelben Auflösung, einen schwarzen Niederschlag, der weiter hin ins Schwarzbraune fiel, gegen das Ende der Fällung jedoch wieder völlig schwarz sich zeigte. Er wurde auf ein gewogenes Filter gebracht, und wog, ausgeglühet, 98 Gran (A.) Die vorher dunkelschwarze Farbe desselben hatte sich nach dem Glühen in ein schwärzliches Rosthraun verwandelt. Zumal war dieses der Fall bei der Oberfläche, welche das Oxyd, im Porzellantiegel eingeschlossen, der Atmosphäre darbot.

Die Prüfung der erhaltenen weifsen Erde, mit reinem Kali im Silbertiegel, hatte zur Folge, dafs sich, beim Wiederaufweichen der geflossenen Masse, ein graubraunes flockiges Sediment zeigte (B.) Die überstehende Flüssigkeit wurde, mit Salzsäure gesättiget, zur Trockne abgedampft, und sodann wieder in reinem Wasser gelöset, wobei sich etwas weniges Kiesel-

erde ausschied, deren Gewicht $\frac{1}{2}$ Gran betrug (a). Das graubraune flockige Sediment (B.) löfste sich in einigen Tropfen salpetersaurer Salzsäure, beinahe völlig auf. Diese Auflösung wurde weder durch schwefelsaures noch sauerkleesaures Kali getrübt. Als ich derselben einen Tropfen der Lösung des blausäuren Kali's zusezte, nahm sie sogleich eine pfirsichblüthfarbene Nüance an, wodurch sich ein geringer Gehalt an Manganoxyd ausgab. Durch Zusaz von kohlensaurem Kali, schied sich ein mit der Schwefelsäure Bittersalz bildender, Niederschlag aus, der ohngefähr den vierten Theil der erhaltenen graubraunen Flocken betragen mogte.

Ein Theil des erhaltenen Oxyds wurde mit Äzkali im Silbertiegel auf Gehalt an Manganoxyd geprüfet, allein ohne Erfolg.

Von einem anderen Theile desselben, lösete verdünnte Salpetersäure nur etwas Oxyd auf, das sich bei der Ausscheidung als solches, ohne weitere Gegenwart einer Erde, wieder vorfand.

Aus dem Abwaschwasser wurden auf die, bei vorhergehender Analyse angewandte, Weise noch einige Flocken eisenhaltiger Talkerde abgeschieden.

Resultate:

100 Theile des gemeinen Magnet-Eisensteins aus Piemont sind zusammengesezt aus:

Eisen, im beinah metallischen Zustande (A.)	**98,0**
Eisenhaltige Talk- und Kiesel-Erde	**1,5**
Manganoxyd. Eine Spur . .	
Verlust	**0,5**
	100,0

c. Muschlicher Magnet-Eisenstein. Vollkommene vierseitige Doppel-Pyramide; Bruch vollkommen muschlich in höherem oder geringerem Grade.

Der Geburtsort ist Pfitsch in Tyrol, bricht in Chloritschiefer.

Zerlegung des, in vierseitigen Doppel-Pyramiden krystallisirten, Magnet-Eisensteins von Pfitsch in Tyrol.

Eigenschwere desselben:

Mittel von zwei Wägungen:

$$\frac{5{,}2857 + 5{,}2222 = 10{,}5079}{2} = 5{,}2539.$$

Fünfzig Gran dieses Fossils, wurden feingepulvert mit einer Unze reiner Salzsäure, einer gelinden Wärme ausgesezt. Die Auflösung derselben gieng langsam von Statten, und war

hierzu eine beträchtlichere Menge Säure, im Verhältnifs zu den vorhergegangenen Prüfungen der beiden andern Magnet-Eisensteine, erforderlich. Die Menge derselben mochte sich auf drei Unzen belaufen, und dennoch blieb ein *metallisch-glänzender* pulveriger Rückstand, auf den frische Salzsäure nicht mehr zu wirken schien. Er wurde, mit (B) bezeichnet, zur Seite gestellt.

Die erhaltene Auflösung war dunkelgelb von Farbe, der daraus mittelst Äzammonium gefällte Niederschlag schwarz. Kunstgemäfs von der Flüssigkeit getrennt, und ausgeglühet, hatte derselbe ein Gewicht von 48¼ Gran. Die Farbe war gleich derjenigen des braunen Eisenoxydes, übrigens war dasselbe rein, so wie die Prüfung mit Salpetersäure ausgab. Er erhielt (A) zur Bezeichnung.

Der, einen Gran an Gewicht betragende, Rückstand (B), wurde mit hinreichender Äzkali-Flüssigkeit im Silbertiegel bis zur Trockne eingedickt, die trockne Masse bis zum Flusse geglühet, darin einige Zeit erhalten, und dann mit reinem Wasser aufgeweicht. Es zeigte sich hierbei ein flockiger, gelbbrauner Niederschlag. Dieser durch Auswaschen, von allem Auflöslichen getrennt, wurde, mit (b) bezeichnet, für

eine weitere Prüfung aufgehoben. Alle vorhandene wässerige Auszüge, wurden sodann nach vorhergegangener Sättigung mit reiner Salzsäure, behutsam zur Trockne verdunstet; wiederaufgeweicht mit salzsäurehaltigem Wasser, zeigte sich ein Niederschlag von rauchgrau gefärbter Kieselerde (a).

Den mit (b) bezeichneten gelbbraunen Niederschlag, übergofs ich mit Wenigem verdünnter Salzsäure, worin sich derselbe völlig auflösete, und der Säure eine gelbe Farbe ertheilte. Da bernsteinsaures Ammonium aus derselben das Eisen nicht niederschlug — ob ein Beweis: dafs dieses Metall sich nicht auf der höchsten Stufe der Oxydation befand? — so kehrte ich zu dem gereinigten blausauren Kali zurück, trennte mittelst desselben das Eisen (c), und schied aus der filtrirten Flüssigkeit die Erde durch kohlensaures Kali, welche Talkerde war, wie die Erlangung einiger Krystalle des Bittersalzes aus der Auflösung derselben in Schwefelsäure, auswies.

Aus der von der Kieselerde abgegossenen Flüssigkeit, sonderten sich während des Abdampfens noch einige Flocken Eisenoxyds ab. Zur Trockne verdunstet und das zurückbleibende Salz einer Sublimation unterworfen, gieng dieses *ohne etwas zurückzulassen* auf.

Es gehet aus Vorstehendem hervor, d
die Talk- und Kieselerde diesem krystal
sirten Magnet-Eisenstein, nicht zufällig
einer fremden Steinart zugehörig) beigemi
seyen, sondern einen Bestandtheil dieser M
stalle ausmachen, und wohl im Zustande
Metalles mit dem Eisen verbunden seyen, zu w
cher Annahme die Entdeckungen Davy's
anderer — die Verwandlung der Kalien
Erden, mittelst des Galvanismus, in eigene
tallische Körper — berechtigen.

Vorstehende Analyse wurde übrigens
ausgesuchten völlig reinen Oktaedern des M
net-Eisensteins unternommen, die keinen V
dacht einer zufälligen Verunreinigung, durch
sie etwa umgebendes Gestein etc. aufkom
liefsen. — 100 Theile, des in vierseitigen D
pel-Pyramiden krystallisirten Magnet-Ei
steins von Pfitsch in Tyrol enthalten demnac

Braunes Eisenoxyd (A) (c) (mit Einschluſs desjenigen in den Gefäſsen hängen gebliebenen)	9
Kiesel- und Talkerde (a)	2
Verlust	0
	10

Arten des M. E.	Name des Analytikers.	Schriften, welche die Analyse enthalten.	Bestandtheile.			
			Eisen:	Kieselerde	Talkerde	Mangan
Gem. M. E.	KIRWAN	Phys. chem. Schriften 2. Bds. 2 Abth. p. 197.	(0,85 Metall. 0,15 – 22 Oxyg.)	13,2 (zufällig)	7,8 (zufällig)	
Derselbe.	BOUILLON-LAGRANGE		(63,8 Metall. 15,2 Oxygène.)			
Derselbe. (von Suhl.)	BUCHOLZ	GEHLEN's Journ. d. Ch. et Phys. B. 3. p. 106 ff.	Ein Gemenge von Eisenoxydul und Oxyd.	Einige Quarzkörner.		
Derselbe. (Piemont.)	nach meinen Versuchen Gr.		Eisenoxydul mit geringer Menge Oxyds. 98,5.	0,5.	0,5.	eine Spur.
Faserig. M.E. (v. Bitsberg in Schweden.)	nach meinen Versuchen Gr.		Eisenoxydul mit wenig braunem Eisenoxyde 70,74.	14,5.	7,26. mit Kohlensäure.	
In vierseitigen Doppel-Pyramiden kryst. M.E. v. Pfitsch in Tyrol.	nach meinen Uersuchen Gr.		(dem äuſseren Ansehen nach) braunes Eisenoxyd 97,50.	Beide 2,0	zusammen.	

7.

Beitrag zur geognostischen Kenntniss Umgebungen von Neusohl in Niederungarn.

Von

Herrn Professor Zipser zu *Neusohl*

Die Umgebung Neusohls ist in geognost Hinsicht vielleicht manchem Reisenden fallen, aber so viel ich mich erinnern haben wir hierüber noch keine detail Äufserung. Viele, besonders Fremde, l sich der Kürze wegen, die ihnen ihre M route vorschreibt, nicht länger aufhalte sich an Ort und Stelle von den Lagerun hältnissen der Gebirgsarten zu überzeugen Bemerkungen zur Aufstellung eines rich Schlufses zu sammeln. Selbst Esmark schreibt in seinen *Reisebemerkungen über garn*, so flüchtig unsere Gegend, dafs sie einem schwach gerathenen Kunstgem gleicht, und mancher Zusäzze benöthigt ist. was soll unter andern die Aussage S. 54.

Grauwacke trifft man einige abwech-
Lager einer Gebirgsart von blaulich- und
zlichgrauer Farbe, welche ein *mechani-*
id chemischer Niederschlag zugleich ist".
ıkel ist diese Erklärung und wie ober-
für einen Geognosten, der sich von
erung dieser Grauwacke so gerne zu
gen wünschte *). Scheint es nicht, als
diese Gegend nur flüchtig durchgestreift,
h um die übrigen Verhältnisse nicht be-
t, was die irrige Meinung beweiset,
den *Flözkalk* zwischen dem Pribeyer
aus und Liptsch für mit *Kalk gebunde-*
ndstein ausgab. Herr Mohs, dieser
diente Österreichische Werner, hat zwar
er Zeit, nach der mündlichen Äuſser-
s Bergverwalters Herrn v. Röszner,
rrengrunder Bergbau beobachtet, manche
ungen gemacht und gesammelt, und sich
r Wichtigkeit dieses Gebirgzuges über-
aber hiervon ist bis jezt dem min. Pu-
noch nichts bekannt geworden. Auch

---

er glaubte Herr Esmark diese verwirrte
nung für *alle* K. K. Beamte, wie er S. 16.
ihrt, die die Fossilien mit denen sie umge-
nicht kennen — aufzustellen ?

aus, welches nach *Libethen* führt, und l
wird man schon Thonschieferlager gewahr,
mit ihm abwechseln, und ihn zum *Uei*
gangskalk qualifiziren. Gegen *Poinik* zu,
scheint mitunter eine *Porphyrart* von röt
cher Farbe, deren Gangmasse mit *dichtem*
lachit, zuweilen mit *Kupfergrün* und sel
mit *Kupferlasur* gemengt ist. Das sogenan
Graner Thal worinn mehrere Ortschaften
Neusohl, *Mayerdorf*, *Schalkova*, *Windi*
Liptsch (ist nicht mit Deutsch-Liptsch
Liptauer K. zu verwechseln) liegen, sch
schwerlich zum aufgeschwemmten Lande
E. erinnert zu gehören, denn jenseits der G
ist anstehender *Flözkalkstein* als abwechsel
Fortsezzung der Flöz- und Übergangskalkst
Reihe von Neusohl stromaufwärts zu seh
diesseits des Flusses aber, namentlich
Szennitzer Wirthshause bis *Pribey* m
ein, vermuthlich zur Flöztrappformation
höriges, und auf *Grauwacke* aufsizzendes
stein, so wie *der Kieselfels* (*richtiger Sandst*
oberhalb *Lopey* eine kleine Unterbrechung
Kalkstein-Reihe aus. Auf dieser Seite l
er bis an das Herrengrunder Erzgebirge
bedeckt dasselbe an mehreren Stellen, und
get in hohen Kuppen des obern und unt

els und der *Jellenszka Skala* über selbiges
vor. Weiter aufwärts bey *Potkoniz, Moste-*
und *Hiadl* sezt er ununterbrochen bis in
Liptauer Komitat hinüber, indem er das
engrunder Erzgebirge in einem Zuge mit
Praschinaer Hochgebirge verbindet, das
tschkaer, und weiter gegen Osten das *Ko-*
zaer Thal der Liptau vom Granthale schei-
und bei Donoval mittelst eines Kreuzrie-
mit dem Liptauer *Uebergangskalkgebirge*
mmenhängt. Der Priboyer vermeintlichen
trappformation ist häufiger *Mandelstein* mit
spathausfüllungen, und *kristall. Pistazit*,
Zeolith vorzüglich eigen, so wie sich die
g über Tag findende Grauwacke, durch
Mengung besonders auszeichnet. Sie er-
int von rother, grünlicher und grauer
e. Vorzüglich zeichnen sich die grofsen
spathkrystalle von fleischrother Farbe aus,
ihr häufig zu Theil geworden sind. Die
e hat ein mehr schiefriges, als körniges
hen, fast feinkörnig, hingegen ist die
grüne Abänderung von gleichen Bestand-
en des *Quarzes* und *Feldspathes*.

Von *Lutschatin* aufwärts ist der Kalkstein
en, gegen das Hochgebirge sich ziehenden
n-*Thälern zuweilen* noch in einer 1½ bis

zweistündigen Strecke durchaus zu bemerken wo er nicht selten mit *Flözkalk* bedeckt ist und endlich auf *Glimmerschiefer* fliegt. Weniger bedeutend ist seine Ausdehnung auf der Südseite des Granflusses. Den erwähnten Strich über *Muoltsch* bis *Poinik* und den Libethner *Wepor* ausgenommen (zum Unterschied vom Klenozer *Wepor*) folgen auf ihn weit früher andere Gebirgsarten. Im Libethner Thale ist er beiderseits nur wenig über die Schmelzhütte hinaus sichtbar. Rechts folgt auf ihn *Thon-Porphyr*, der westwärts parthienweis bis gegen Poinik anhält, und sich daselbst unter Kalkstein verliert, gegen Süden thalaufwärts vom *Sandstein* und zuletzt von *Kalkstein* des Wepors bedeckt ist. Links ist an ihn *Thonschiefer* gereihet, den er ebenfalls zu bedecken scheinet, wobey ihn, vom *Frauenthale* angefangen, ein in grofsen Bäncken geschichteter *Kieselfels* (oder *Sandstein*) ablöfset, der auch die hierauf folgende Grauwacke in der *Wiszoka* bedeckt. Ob neben dieser Grauwacke auch Glimmerschiefer sich befinde, und ob im Leztern das bekannte *Phosphorsaure Kupfer* einbreche, wage ich nicht zu entscheiden. Soviel kann ich mir jedoch erklären, dafs das Vorkommen dieses *Fossils* so wie jenes des *Rothkupfererzes* in zer-

fressenem Quarze, nur in der Verwitterung des Glimmerschiefers zu suchen sey. Der Glimmerschiefer führet nehmlich auch mehr oder minder mächtige Quarzlager, die von gleicher Entstehung mit ihm sowohl die schiefrige Textur, als auch den Glimmer (die eigentliche Ursache seiner schiefrigen Bildung bey ruhigem Niederschlage) vermissen. Wenn nun der Glimmerschiefer zu beiden Seiten solcher Quarzlager verwittert, so erscheinen dann gröfsere oder kleinere der Verwitterung mehr trozzende Quarzblöcke. Eines gleichen Vorkommens erinnere ich mich am Wege nach *Jaraba* wo ein feiner weifser *Milchquarz* mit rothem Eisenrahm in grofsen Quarzblöcken adernweis erscheinet.

Die Fortsezzung der Gebirge, wie sie sich über *St. Andre* gegen *Bries*, *Bistra* und *Jaiba* ziehen, besteht theils aus Flözkalk und Übergangskalk, theils aber aus einer unbestimmten Gebirgsart, die ein Freund von mir für *Klingstein* anzugeben geneigt ist. In dieser findet der *Pistazit* wovon am andern Orte mehreres. Immer ist sie auffallend diese Gebirgsart, durch ihre verschiedene Beimengungen, die sie mit sich führt. Sie hat nebst *Hornblende*, ein grünes, erbsenförmig eingewachsenes *unbekanntes Fossil* (*Speckstein* oder

Grünerde) *Roth-Eisenstein*, *Quarz* und *rothen Hornstein* zum Begleiter, riecht stark nach Thon, und ist sehr schwer zersprengbar. — Oberhalb der *Briesermauth* scheidet sich der *Flözkalk* aus, und *Glimmerschiefer* wird unter mannichfaltigen Abänderungen herrschend, der sich über die höchsten Spizzen als: der Kunstowa, Leistroch, Bliesken, Benuska und des Djumbiers fortziehet. Einige bedeckt ein grauer auch pfirsigblüthrother *Sandstein*, der dem Glimmerschiefer nur auf dem Kamme aufgelagert ist. Unter den Glimmerschieferarten scheint mir eine durch häufigen schwarzen Glimmer ein inniges Gemenge haltende Art vorzüglich bemerkenswerth zu seyn, die von grünlichweifsen Adern durchzogen wird, und mit Säuren stark brauset. Im Querbruche ist dieses unbekannte Fossil körnig, im Längebruche splittrig (von einigen für Witherit gehalten). Der Glimmerschiefer ist also wie gesagt bei Jaraba mit untergeordneten Gneifslagern, die durch zufälligen Feldspath das Ansehen des Granites gewinnen, herrschend, und zieht sich über die *Teufelshochzeit* einem Sattel welcher den *Leistroch* und die *Bliesken* (ersterer ein Zweig des *Djumbiers* und lezterer der *Benuska*) *miteinander* verbindet, bis *Schumberova* von

da über den *Djumbier*, die *Weifskoner* und *Predamer* Alpen westlich abwärts.

Ganz anders verhält es sich mit der *nordöstlichen Gegend* in welcher das Herrengrunder Kupferbergwerk liegt. Der Berg *Prahiwa* von welchem das Aufschlagwasser, zu den Künsten bei 20,000 Klafter weit, nach Herrengrund durch Rinnen geleitet wird, besteht aus *feinkörnigem Sandsteine* und scheint mit dem Herrengrunder Gebirge in Verbindung zu stehen. Den Weg nach Herrengrund von Neusohl her, macht ein dickschiefriger Kalkstein aus, der am sogenannten *Herzogshügel* in dünnen Blättern gelagert vorkommt und eine Strecke anhält, bisher er in derselben Richtung von einem röthlichen, mit weifsen Kalkspathadern durchzogenen *Kalkstein* verdrängt wird *). Baron Herder hat zu seiner

*) Man sollte nicht glauben, dafs der Wechsel zweier heterogener Gebirgsarten, in einer so unbedeutenden Strecke statt finde, wie es hier und in den meisten Gegenden der Neusohler Reviere der Fall ist. Herrn Bergr. Reichenzers Behauptung also, dafs um Herrengrund, Ulmanka, *Neusohl, Liptsch, Libethen* bis Rhonitz nur Über-

Zeit mehrere Stücke davon zerschlagen, u
war geneigt ihn dem Übergangsgebirge zuz
schreiben, als er Körner entdeckte, die d
Belemniten glichen. Unmittelbar an die
Kalkstein reihet sich ein *Kalkkonglomerat*
das mit blaugrauem Kalksteine wechselt, u
sich an einen feinkörnigen *Sandstein* anschlie
der den Übergang zuerst in die *röthlich-schi
rige*, dann in die *gemeine grobkörnige Gr
wacke* macht. Auffallend ist dieses, je nä
der Kalkstein dieser Grauwacke liegt, de
dichter ist er, und desto mehr verschwin
die schiefrige Textur, die sich am Herzo
hügel und bei Ulmanka so sichtbar dem A
darstellt. Aus diesen Umständen kann
richtige Schlufs gemacht werden, dafs
ganze Gebirgszug der die Herrengrunder
viere einschliefst, zum *Uebergangs-Kalkst*
gehören dürfte, wie auch denn Herr Bergr
v. Herder u. a. Naturforscher der Mein
sind. Nehme ich aber an, dafs der gro

---

gangskalk sey, der über Glimmerschiefer li
kann nur *dann* Richtigkeit haben, wenn
zusezt: *mit einzelnen Flözzen und Lager und
Zeiten bedeutend* ausgebreitet.

Djel, Baranowo u. s. w. sich östlich bis an die Dörfer Szeluz, Nemce, Rudlowa, Sastowa ausdehnen, und nordwestlich die Dörfer *Kostfährersdorf* und *Jakobsdorf* einschliefsen; dafs dieser Berg (Baranowo) ein Theil des gegenüber liegenden Gebirgszuges seyn dürfte, erwäge ich dafs der ganze Berg Baranowo mit der Skala genommen, sich bis an die Liptauer und Thurozzer Grenzen, in einer durch Thäler unterbrochene Gebirgsreihe fortziehe, und dort in den steilsten Kalkmassen seinen Punkt zu erreichen suche, so bleibt mir kein anderer Schlufs übrig als dafs:

a) Der ganze Gebirgszug, welcher das Herrengrunder Revier einschliefst, zum Übergangs-Kalkstein gehöre, in soweit es den Flözkalkstein und Sandstein nicht betrifft, und wenn es auf das Innere desselben Gebirges ausgedehnt werden soll, so hat es nur in Hinsicht auf die Grauwacke volle Richtigkeit, darf aber nicht auf den, die Tiefe durchaus einnehmenden Glimmerschiefer angewendet werden.

b) Dafs die ganze Umgebung des Neusohler Revieres bald aus *Flöz-*, bald aus *Uebergangskalk* bestehen müsse.

Ich *habe diese Gegenden* bis an die Pohl-

nische Grenze durchs Liptauer und A[illegible] Komitat bei Gelegenheit der grofsen Ü[illegible] schwemmungen 1815 bereiset, und mich al[illegible] halben von dem häufigen Wechsel des Fl[illegible] kalkes mit Übergangskalk überzeuget, auch [illegible] funden, dafs das Anhalten des Erstern ni[illegible] unbedeutend ist, wäre daher geneigt zu glau[illegible] ben, dafs

c) der Flözkalk nicht wie es bis jetzt behauptet wurde, nur in einzelnen Lagen vorkomme, sondern dafs er selbst ständige Gebirge bilden dürfte. Freilich eine gewagte Behauptung, aber aus den Daten, die ich vor mir habe, nicht unmöglich.

Verfolgt man die Berge in Gedanken von diesem Standpunkte aus, so wird man die Erfahrung machen, dafs sie gegen Westen den grofsen Kessel, worin Neusohl liegt, einschliefsen, und auf der *Skalka* ober Tajowa als *Thonporphyr* erscheinen. Der Fufs dieses Gebirges besteht aus, in *Mergel übergehenden Kalkstein*, welcher vorzüglich auf den Hügeln um *Podlaviz* zu sehen ist. Die sanften Hügel, die sich von Neusohl aus über das Salpeter-Magazin gegen oben erwähntes Dorf *Rietschka* und *Tajowa* hin ziehen, scheinen daher zum *aufgeschwemmten* Lande zu gehören. In die-

sem sind die Gruben des *rothen* und *gelben Rauschgelbes*. Ersteres bebaut eine Gesellschaft seit vielen Jahren sehr unregelmäfsig. Esmark giebt die Masse worin das *muschliche rothe R.* (nach Hausmann) vorkommt, für verhärteten Mergel aus, was man gerne zulassen würde, wenn sich das Vorkommen desselben mit grobkörnigen Sandstein vertrüge, oder müfste man vielleicht die Idee fixiren, dafs der Kalkstein auf einem und demselben Orte in *Sandstein* und *Mergel* übergehen könne. Ist dies möglich, so stimme ich Hrn. E. gerne bei und erkläre die Masse worin unser rothes R. vorkommt, mit ihm für *verhärteten Mergel*, wenn mir ein anderes Vorkommen eines *Sandsteines* ohngefähr $\frac{3}{4}$ St. von der Lagerstätte nicht Zweifel in Weg legen würde. Dieser in einem Thale mit feinkörnig besprengten Zinnober vorkommende Sandstein, scheint mich für die Behauptung zu stimmen, dafs der ganze niedrige Gebirgszug, sonst zwischen Kalkstein sich bis an das Dorf *Malachau* fortziehend, blos aus Sandstein und nicht aus verhärtetem Mergel bestehen müsse.

Das höher gelegene Kalkgerölle welches mehr oder weniger in feinkörnigen Sandstein übergeht, *dient noch* zum Belege dieser frei-

lich gewagten Muthmafsung. Ich kann hier nicht einsehen, wie Esmark zu seiner Zeit die *Skalka* d. i. jenes Gebirge welches von der Tajowaer Seite die Stadt *Neusohl* von *Kremnitz* scheidet, für *Syenitporphyr* ausgeben konnte, da ihm, wie ich a. a. O. sagte, das körnige Gefüge aus Feldspath und Hornblende ganz fehlt, und bestimmt nichts anders ist, als ein durch Farbe und fremde Bestandtheile höchst merkwürdiger *Thonporphyr*, der sich an dem Kamm seines Zuges mehr oder weniger durch Kalkstein unterbrochen, bis in die Gegend von *Badin* zieht, und bei seiner weitern Ausdehnung das Ansehen desselben *Porphyr-Konglomerates* erhält, welches Herrn Esmark im Granthale namentlich bei *Kozelnik* aufgefallen ist. Dieser *Thonporphyr* wird bei den Zustellungen, sowohl in der Tajowaer K. K. Seiger-, als bei der Neusohler K. K. Silberhütte mit gutem Erfolge verwendet. Herr Bergr. v. Herder hat 1812 die schönsten Abänderungen davon gesammelt.

Der Berg *Szokolowo* unter welchem das *gelbe Rauschgelb* in Doppel-Pyramiden vorkommt, ist *Uebergangs-Kalkstein*, an dessen Fufse sich über Tage ein Lettenlager befindet. *In diesem* wird der Bau von Seiten der Kam-

r betrieben, und das erzeugte Rauschgelb
it einer Zeit, so wie das rothe in einem
jenen dazu verfertigten Ofen getrennt. Es-
IRK übergeht diesen Bau mit Stillschweigen
seiner mineral. Reise, und berührt nur,
ls es gewonnen wird. Es wäre doch er-
ünscht gewesen, wenn er uns besonders
er die Krystallisation desselben, nähere Auf-
hlüsse gegeben hätte, denn diese wird von
len bezweifelt. Auch erwähnt er jener
rauwacke nicht, die zwischen *Podlaviz* und
ajowa ihm doch auffallen mufste, als er von
remniz nach Neusohl kam, und Tajowa im
ücken hatte. Ihre mannichfaltige Abwechs-
ng sowohl im Korne als in der Farbe, die
ugezeichnet grofsen *Feldspath - Krystalle*,
r eingewachsene Thonschiefer und Glimmer,
achen sie in jeder Hinsicht interessant. Das
öhere Gebirge ist Kalkstein, welcher die
rauwacke bedeckt.

Da der Zusammenhang dieses Gebirges mit
em Altgebirger, und dieser mit dem Herren-
under fast evident ist, so könnte man auf
e Muthmafsung gerathen, ob diese Grauwacke
cht ein Ausbeissen des Altgebirger Kupfer-
rgbaues sey. Über die Dunkelheit womit
e *Bestimmung dieser* Gebirgsart eingehüllt

ist, scheint schon Esmark geklagt zu haben, und mit Recht kann wenigstens die *Ungarische Grauwacke* unter die problematischen Gebirgsarten verwiesen werden. E. vereinigt sie zwar mit dem Sandsteine und sagt a. a. O.: „dieser Sandstein (also Grauwacke) hat folgende „Gemengtheile: einen graulichweifsen Quarz, „einen fleischrothen Feldspath, und einen silberweifsen Glimmer“. — Sind das nicht Charaktere des *Granites* oder *Gneifses?* oder soll etwa die Grauwacke das Mittelding zwischen sich selbst und dem Granit seyn? Woher aber die gleichartigen Bestandtheile, ohne dafs man in dem krystallinischen Gefüge zwischen Granit, Gneifs oder Grauwacke eine Ausnahme finden könnte? Woher endlich die *Granitgeschiebe*, die sich in der Herrengrunder Grauwacke und dem Glimmerschiefer finden, und gleichsam wie eingewachsen darin liegen? Ich habe hier keinen wärmern Wunsch, als dafs Männer von erprobtem Eifer diese Hypothese prüfen, und uns mit einem belehrenden Aufschlufs erfreuen möchten. So viel bis jezt bekannt ist, hat man die Grauwacke unserer Gegend noch immer frei von Versteinerungen gefunden, und die *schiefrige G.* (Grauwackenschiefer) die mit blätrigem Speckstein (Lavo-

HARD's Schaalentalk) gemengt vorkommt, gewinnt ein gröberes Gemenge, je mehr man sich Herrengrund nähert. Der silberweifse Glimmer, der anfangs in äufserst feinen Blättchen ihren Bestandtheil ausmacht, zeigt sich von gröfseren Blättern, in Nestern, und wechselt mit häufigem Talk oder Speckstein ab.

8.

Über das Mineral von Capo di Bove.

Von

Herrn Brocchi.

(*Im Auszuge mitgetheilt von Hrn.* Al. von Villani *zu Mayland.*)

Unter den mancherlei Substanzen, welche die basaltische Lava von Capo di Bove umschliefst, d. h. unter den Augiten, Leuziten, Meliliten, Pseudo-Nepheline u. a. welche Fleurian von Bellevue aufführt, giebt es eine, deren keiner der Naturforscher erwähnt, welche die befragte Gegend untersucht haben. Sie erscheint indessen nichts weniger als selten in jener Lava. Man findet sie in Nieren und Kernen von unterschiedener Gröfse. Ihre Farbe ist perlgrau, das ins Aschgraue übergeht. Aufsen und mehr noch innen ist sie von Perlmutterglanz, der häufig einen silberartigen Schein zeigt. Sie besteht aus kleinen Massen, *die wiederum* aus einzelnen Stücken sehr eng

unden, gleichsam verflochten sind und säulenartige Gestaltung annehmen. In der el ist nur eine Richtung der Blättchen be- kbar. Mitunter sind einzelne Fragmente elben in ein erdiges Fossil von weifser be eingewachsen und sodann läfst sich die matische Struktur derselben genauer beob- ten, aber nie sind mir vollkommen ausge- ete Krystalle vorgekommen. Der Bruch ist terig und der Länge nach gestreift, indes- bemerkt man zuweilen auch Querstreifung. Mineral ist durchscheinend, mager anzu- len, halbhart, so dafs es das gewöhnliche s rizt und die Eigenschwere beträgt 2,86. dem Löthrohre schmilzt es mit Auf- llen einem weifsen Glase. Mit einem Feder- ser gerizt phosphoreszirt es. Die Salpe- säure erregt nur ein vorübergehendes Auf- usen, ohne eine bemerkbare Auflösung her- zuführen. Digerirt man hingegen die Sub- in der nämlichen Säure, so büfst sie e Durchscheinenheit ein und wird weicher, r niemals bildet sich eine eigentliche Gal- te. Zur Verwitterung ist das Fossil sehr eigt und löst sich sodann zu einer weifsli- n Masse auf, welche erdig ist, die Koh- säure absorbirt sich zerreiben läfst und als

Pulver in eine Säure geworfen die bemerke
werthe Eigenschaft zeigt, dafs sie sehr lebl
und anhaltend aufbraust. Selten dafs man
den Einwirkungen der Atmosphärilien u. s.
ausgesezte Oberfläche nicht in einem solc
mehr oder weniger aufgelösten Zustande fin
während das Mittlere seine ursprüngli
Beschaffenheit beibehält. Der Leuzit
Campagna bei Rom bietet die nämliche
scheinung dar. Er kommt in dem Tuff in
nem mehligen zersezten Zustande vor
brauset mit Säuren auf, indem das Kali
Kohlensäure absorbirt *).

Im äufsern Ansehen hat das Mineral
Capo di Bove viel Ähnlichkeit mit dem *Trei*
lith und ich war geneigt, es dieser Gatt
beizuzählen. Indessen belehrte mich eine so
samere Untersuchung, dafs dasselbe fast in
len Eigenschaften mit dem Fossile übere
stimmt, welches die Deutschen *Tafelsp.*
nennen. Der einzige von mir bemerkte Unt
schied beruhete in der Farbe, indem uns
Substanz grau ist, der Tafelspath von Dognat

*) Für den ersten Augenblick ist dieser Umst
sehr täuschend.

ngegen weifs gefärbt erscheint. Um indessen wifsheit zu erhalten, schien mir eine Wiederholung der KLAPROTH'SCHEN Zerlegung des afelspathes, oder vielmehr eine Anwendung erselben auf das in Frage liegende Fossil othwendig. Der genannte Chemiker hatte in iner Analyse erhalten:

Kieselerde	50,00
reine Kalkerde	45,00
Wasser	5,00
	100,00

Mir gaben 100 Theile des Minerals von Capo di Bove:

Kieselerde	49,00
reine Kalkerde	36,00
Talkerde	2,00
Kohlensäure (gleich zu Anfang der Operation entwichen) .	3,00
Eisenoxyd	1,00
	91,00

Die fehlenden 9 Theile sind wahrscheinlich dem Krystallisations - Wasser zuzuschreiben. Zwar hat KLAPROTH nur 5 Theile Wassers erhalten, allein die Verhältnisse desselben so wenig, als die übrigen Bestandtheile einer mineralischen Substanz, sind nicht immer konstant

in einer und der nämlichen Gattung, darum glaube ich auch nicht, dafs die geringe Differenz, in dem Gehalte an Kieselerde, zwischen beiden Fossilien, einer Zusammenstellung derselben in eine Gattung im Wege seyn könne. Indessen waltet ein Unterschied zwischen dem *Tafelspath* aus dem Bannate und dem Minerale von Capo di Bove ob, indem dieses eine geringe Menge von Talkerde und etwas Eisenoxyd bemerken läfst, welche Klaproth nicht gefunden hat, allein auch dieser Umstand scheint mir zu unbedeutend, um die Gattungs-Vereinigung zu hindern, denn die wesentliche Eigenschaft des *Tafelspathes* besteht in einer grofsen Menge reiner Kalkerde, welche auf die Weise mit der Kieselerde verbunden ist, dafs sich die Kohlensäure ohne vorherige Operation abscheidet und die nämliche Erscheinung finden wir auch bei der Substanz von Capo di Bove.

Zu den Begleitern unseres Minerals, in der Lava des genannten Ortes, gehören noch andere Fossilien, so ist es z. B. fast immer mit *hellgelbem späthigem Kalkstein* umgeben. Ferner kommen damit vor: *Augit*, in kleinen grünlichen Körnern, und ein Mineral, das ich für *Latialith* halten möchte, ohne jedoch darüber

mit Gewifsheit abzuurtheilen, weil die aufgefundene Menge zu gering war. Die Lava von Capo di Bove enthält aufserdem noch in manchen ihrer gröfseren Höhlungen späthigen Kalkstein. Aber dieser leztere ist Resultat einer, nach der Umbildung des Gebirgs-Gesteines erfolgten, Infiltration, wie die älteren zelligen Laven des Vesuvs viele Beispiele dieser Art aufzuweisen haben; der *Tafelspath* hingegen, ist ein ursprüngliches Erzeugnifs, das durch den Ausbruch der unterirdischen Feuer ist hervorgetrieben und in die noch flüssige Lava eingewickelt worden, so wie wir grofse Stücke von späthigem Kalksteine, von Glimmerschiefer, von Hornblende-Gestein u. s. w. im vulkanischen Tuff und im Peperino eingeschlossen sehen; Substanzen, welche nie flüssig waren, ungeachtet sie den Vulkanen ihr Daseyn verdanken.

Was das, von Breislak unter dem Namen *Tremolith* beschriebene, Fossil betrifft *), welches mitten unter dem körnigen Kalksteine vorkommt, der in losen Stücken in den kleinen Thälern des Somma verbreitet ist, so

*) Litologia *della Campania*. T. I. p. 150.

scheint mir dasselbe, nach dem äufseren A
sehen zu urtheilen, gleichfalls *Tafelspath* z
seyn. Ich habe indessen für diese Behauptu
noch keine Gewifsheit, bestätiget sich ab
meine Vermuthung, so würden unsere vulk
nischen Gebilde in der Campania und in Lar
noch ein anderes uranfängliches Erzeugni
aufzuweisen haben, diejenigen abgerechne
welche der Peperino von Albano und vom Berg
Laziale umschliefsen, und die sich mit dem d
Somma am Vesuv als identisch zeigen. Hierau
würde der Beweis hervorgehen, dafs, unt
den vulkanischen Massen, noch andere vo
neptunischem Ursprunge und aus sekundäre
oder gar tertiären Zeiträumen, befindlic
sind. Es verbreitet sich, es herrscht — i
den beiden genannten Gegenden — ein Zu
von Substanzen, oder von primitiven Gesteine
von derselben Natur, wovon die Fragmente
durch die unterirdischen Feuer losgerissen
überall auf dem benachbarten Boden verbre
tet sind.

Dem *Tafelspath* ist von Werner sein
Stelle unter den Gliedern der Kalk-Ordnu
angewiesen, und ihm der Name *Schaalstei*
beigelegt worden. Brochant legt jene Bene
nung zweien verschiedenen Substanzen bei

welche er besonders beschreibt *). Das Mineralien-Komptoir zu Hanau führt in seinen verkäuflichen Gebirgsarten-Sammlungen ein Gestein aus dem Dillenburgischen unter dem Namen *Schaalstein* auf, welches durchaus vom *Tafelspath* verschieden ist **). Haüy hat über die Klassifikation des *Tafelspathes* noch nicht entschieden. Er deutet blos an, dafs das Mineral, von welchem er sich, was die Mischung betrifft, am wenigsten entfernt, der *Apophyllith* sey. Allein es scheint mir, dafs noch eine gewisse Analogie mit dem *Tremolith* obwaltet, der, zu Folge der bis jezt vorhandenen Analysen, 16 — 20 Kalkerde in 100 Theilen enthält, welche die meisten Chemiker mit der Kohlensäure verbunden gefunden haben. Nach Bindheim und Schmidt aber kommt die Kalkerde rein vor. Was soll man endlich zur

*) Brochant Traité de Minéralogie. II. p. 500 und 554.

**) Dieses, von Becher mit dem Namen Schaalstein belegte, Gestein, ist ein Glied des Trapp-Gebildes im Dillenburgischen. S. Taschenbuch I. Jahrgang, S. 13 ff.

d. H.

Zerlegung des Tremolithes durch Lowitz sagen, welcher *) 32 Theile reine Kalkerde, 52 Theile Kieselerde, 12 Theile Talkerde und keine Thonerde darinn gefunden haben will! War das zerlegte Mineral wirklich *Tremolith?*

*) Titius u. s. w. S. 82.

9.

Ueber den Granit der Pyrenäen.

Von

Herrn Iohann von Charpentier.
Direktor der Saline zu Bex.

Frei bearbeitet *)

Vom

Herausgeber.

§. 1.

Das, in anderen Gegenden so allgemein verbreitete, Urgebirge, sezt bei weitem nur den geringsten Theil der Masse der Pyrenäen zusammen. Man trifft es zwar allerdings auf der ganzen Ausdehnung der Kette, von dem einen Ende bis zum andern, aber häufig, und oft auf sehr bedeutende Strecken, von Gebirgs-

*) Nach dem Journal des Mines. No. 194. P. 101 ff. — Das Ganze ist ein Auszug aus dem noch ungedruckten Werke: geognostische Beobachtungen *in den Pyrenäen*.

steinen weit jüngeren Ursprunges überlagert. Auf dem nördlichen Abhange ist das Urgebirge mehr verbreitet, als auf dem Südlichen, oder es geht mindestens öfter zu Tag aus, eben so zeigt es sich mehr in der östlichen Hälfte, und in der Mitte der Pyrenäen, als in der westlichen Hälfte. Auf dem Gipfel der Kette selbst, findet man es nur sehr sparsam, aber in der Regel ist es nie weit davon entfernt.

§. 2.

Was die Zusammensezzung des primitiven Gebirges in den Pyrenäen betrifft, so ist diese überaus einfach. *Granit*, *Glimmerschiefer*, *Thon-* und *Talkschiefer* sind die vorzüglichsten Glieder desselben. Am häufigsten erscheint der *Granit* und nach ihm der *Glimmerschiefer*; lezterer ist hier mit dem Thon- und dem Talkschiefer identisch *). Die übrigen uranfänglichen Gesteine sind in den Pyrenäen nur in bedeutungsloser Menge verbreitet, und eine Vielzahl derselben, welche in andern Ländern grosse

*) Eine ähnliche Beobachtung hat Dausuisson in den Alpen gemacht. Nach ihm gehören Glimmer-, Thon- und Talkschiefer im Departement der *Doire* einer und derselben Formation an.

recken zusammensezzen, fehlen diesem Gebir- gänzlich, so z. B. die Porphyre und der yenit *).

§. 3.

Die Urgebirgsarten von schieferiger Textur igen meist eine sehr deutliche Schichtung; bei en übrigen ist dieselbe weniger leicht zu er- mnen, und oft selbst keine Spur davon sicht- ar. Die Richtung derselben ist aus O. S. O.

*) Man findet in den Pyrenäen manche Gebirgsar- ten, welche die, den Porphyren und Syeniten zu- ständigen, Kennzeichen aufzuweisen haben; aber diese Porphyre und Syenite sind entweder nur Anomalien des Granites, welchem man sie in der Regel untergeordnet findet, oder es sind Trapp- Gesteine von porphyrartiger Structur, und dem Glimmerschiefer untergeordnet. Ueberdies ist der Raum, welchen jene Gesteine unter beiden Ver- hältnissen einnehmen, so wenig beträchtlich, dafs sie kaum einer Erwähnung unter den Gebirgsar- ten verdienen, welche diese mächtigen Berge zusammensezzen. Von den Syeniten und Porphyren anderer Länder, von augenscheinlichen Erzeug- nissen einer weit neuern Formation, unterschei- den sie *sich mithin zur Genüge.*

in W. N. W., mithin dem Laufe der Pyrenäen-Kette parallel. Die Biegungen und Krümmungen, welche dieser Gebirgszug bemerken läfst, sind auf die Schichtungs-Richtung von keinem Einflusse; ebenso ist ihre Neigung vollkommen unabhängig von dem Abhange der Gebirge.

Aus dieser Thatsache geht der Beweis hervor, dafs die gegenwärtige Form der Pyrenäenketten, ohne allen Zweifel, durchaus verschieden von derjenigen war, welche jene Gebirge darboten, als sie aus den Händen der Natur hervorgiengen. Ein Umstand, welcher auf Katastrophen hindeutet, deren Ursache wir zwar nicht zu ergründen vermögen, deren Wirkung und Allgemeinheit man indessen anzuerkennen genöthiget ist, sobald man die Schichtung mit Aufmerksamkeit untersucht und die Ordnung in der Aufeinanderlagerung der Gesteine eines gewissen Formations-Systems in verschiedenen Ländern, so wie die geognostischen Verhältnisse der verschiedenen Formations-Systeme untereinander, mit Sorgfalt beobachtet und vergleicht.

§. 4.

Der *Granit* dominirt, wie bereits gesagt worden, unter den uranfänglichen Gebirgsarten der *Pyrenäen*. Er bietet, durch die Verschieden-

heit des quantitativen Verhältnisses der ihn zusammensezzenden wesentlichen Gemengtheile, durch die Verschiedenheit des Kornes, und durch mannichfaltige Abänderungen dar, welche durch die häufig hinzutretenden aufserwesentlichen Gemengtheile noch vermehrt worden.

Am häufigsten findet er sich von mittlerem Korne, öfter noch fein-, als grobkörnig. Vorwaltend ist der, meist graulich- oder gelblichweifse, selten fleischrothe, *Feldspath*. Er hat, zumal wenn er nicht aufgelöfset ist, einen lebhaften Glasglanz. Der *Quarz* ist theils graulich-, theils gelblichweifs, seltner rauchgrau, und bald undurchsichtig, bald durchscheinend. Dem *Glimmer* sind meist dunkelgrüne und braune Farben eigen, sehr häufig ist er mit Talk gemengt, welcher selbst zuweilen seine Stelle vertritt; man findet ihn in Quarz und Feldspath eingesprengt.

§. 5.

Sehr selten erscheint der grofskörnige Granit in den Pyrenäen, doch trifft man ihn von vorzüglicher Schönheit, unweit des Teiches von Arbu im Thale von Suc *), wo er grofse Kry-

*) Ein kleines Seitenthal vom Thale von Vicdessos *in der Grafschaft Foix* (Departement de l'Arriège).

stalle von Schörl und Glimmer umschliefst; Berge Etcheco mendie, nordöstlich vom D Mandionda; in Larbourd u. s. w. An allen sen Orten findet man ihn in Gesellschaft kleinkörnigen Granits und die Massen, wel er bildet, sind nicht sehr bedeutend.

§. 6.

In einer andern, gleichfalls nicht häufig Varietät eines ziemlich grofskörnigen Gran macht der Feldspath zwei Drittheile des g zen Gemenges aus. Er ist graulichweifs o rauchgrau, seltner fleischroth, der Quarz graulich, und der Glimmer grünlich, theils a braunlich. In die Masse sind grofse (oft 6″ lan 2″ 6‴ dicke und 9‴ breite) Feldspath-Kryst eingewachsen, wodurch das Ganze eine p phyrartige Struktur erhält. Im Allgemei zeigen diese Krystalle zwar hinsichtlich ih Eingewachsenseyns keine Regelmäfsigkeit, dessen bemerkt man doch einen gewissen Pa lellism zwischen ihren breiten Seitenfläch untereinander und mit der Schichtung des steines. Da sie der Verwitterung länger w derstehen, als die Grundmasse der Gebirgs ten, so ragen sie über die Oberfläche der F *sen hervor.* Man findet diese ungemein schi

Varietät des Granites am Port d'Oo *) und am Port von Clarabide **), auf den beiden Abhängen der Zentralkette. Einzelne, von festem Gesteine losgerissene, und durch das Wasser fortgeführte Blöcke, trifft man selbst auch im obern Theile der Thäler von Larboust und von Lauron.

Am Col von Margueritte ***), am Cannigou und zu Meladette findet man einen ähnlichen Granit; es sind aber die Feldspath-Krystalle weniger groſs und häufig.

§. 7.

Am Gipfel des kleinen Berges Moiné-Mendia, in der Nähe des Dorfes Hallette, auf der Straſse von Saint-Jean-Pied de-Port nach Bajonne, kommt noch eine seltsame Abänderung von Granit vor. Diese besteht in unregelmäſsig sphäroidalen Massen eines fast kleinkörnigen Granites, aus röthlichweiſsem Feldspathe, grauem Quarze

*) Im Thale Larboust, welches dann den Namen Thal d'Oo führt.

**) Im Thale Lauron, zwischen dem Port d'Oo und dem von Lapez.

***) Nördlich von Prades in Conflans.

stalle von Schörl und Glimmer umschliefst; auf Berge Etcheco mendie, nordöstlich vom Dorfe Mandionda; in Larbourd u. s. w. An allen diesen Orten findet man ihn in Gesellschaft des kleinkörnigen Granits und die Massen, welche er bildet, sind nicht sehr bedeutend.

§. 6.

In einer andern, gleichfalls nicht häufigen, Varietät eines ziemlich grofskörnigen Granits macht der Feldspath zwei Drittheile des ganzen Gemenges aus. Er ist graulichweifs oder rauchgrau, seltner fleischroth, der Quarz ist graulich, und der Glimmer grünlich, theils auch braunlich. In die Masse sind grofse (oft 6″ lange, 2″ 6‴ dicke und 9‴ breite) Feldspath-Krystalle eingewachsen, wodurch das Ganze eine porphyrartige Struktur erhält. Im Allgemeinen zeigen diese Krystalle zwar hinsichtlich ihres Eingewachsenseyns keine Regelmäfsigkeit, indessen bemerkt man doch einen gewissen Parallelism zwischen ihren breiten Seitenflächen untereinander und mit der Schichtung des Gesteines. Da sie der Verwitterung länger wiederstehen, als die Grundmasse der Gebirgsarten, so ragen sie über die Oberfläche der Felsen *hervor*. Man findet diese ungemein schöne

Varietät des Granites am Port d'Oo *) und am Port von Clarabide **), auf den beiden Abhängen der Zentralkette. Einzelne, von festem Gesteine losgerissene, und durch das Wasser fortgeführte Blöcke, trifft man selbst auch im obern Theile der Thäler von Larboust und von Lauron.

Am Col von Margueritte ***), am Cannigou und zu Meladette findet man einen ähnlichen Granit; es sind aber die Feldspath-Krystalle weniger grofs und häufig.

§. 7.

Am Gipfel des kleinen Berges Moiné-Mendia, in der Nähe des Dorfes Hallette, auf der Strafse von Saint-Jean-Pied de-Port nach Bajonne, kommt noch eine seltsame Abänderung von Granit vor. Diese besteht in unregelmäfsig sphäroidalen Massen eines fast kleinkörnigen Granites, aus röthlichweifsem Feldspathe, grauem Quarze

*) Im Thale Larboust, welches dann den Namen Thal d'Oo führt.

**) Im Thale Lauron, zwischen dem Port d'Oo und dem von Lapez.

***) Nördlich von Prades in Conflans.

§. 9.

Die wesentlichen Gemengtheile des G tes erleiden sehr häufig Modifikationen. So i geht der *Feldspath* in Kaolin oder Porzellan auch nähert er sich dem dichten Feldspathe *Glimmer*, welcher nicht selten viel Talk in seiner Mischung aufnimmt, geht alsdan Talk und Chlorit über. Bei den Bädern Bagnères, bei Luchon, findet man einen si artigen, im Bruche strahlenförmig auseinan laufenden Glimmer, welcher dem Talk nahe steht, in grofsen Massen einem grobk gen Granit beigemengt. Endlich erscheint *Quarz* nicht selten durchsichtig, und die so hohem Grade, dafs er schon dem Berg stall beigezählt werden kann.

§. 10.

Aufserwesentliche Gemengtheile hat Granit in den Pyrenäen sehr häufig aufzu sen. Hierher gehören:

1. *Hornblende.* Unter allen zufälligen mengtheilen der gewöhnlichste. Fast in säm then granitartigen Gesteinen der Pyrenäen sie mehr oder weniger heimisch. Gewöhn *kommt sie* in kleinen Körnern oder in kle

undeutlichen Krystallen eingewachsen vor; zuweilen vertritt sie die Stelle des Glimmers, seltner wird sie in einem solchen Grade vorwaltend, dafs das Gestein in Syenit oder Trapp übergeht. So findet man dieses Mineral in den Granitbergen der Umgebungen von Tarascon, im Thal Arriège; bei Massat, im Thal Soulau; bei Betmale; in der Schlucht Lutour, Thal Cauterez; an den heifsen Quellen im Thale Ossau u.s.w.

2. *Schörl.* Erscheint zwar nie in bedeutender Menge, aber er ist doch fast in allen Graniten der Pyrenäen vorhanden. Im Granite des Thales von Vicdessos sieht man Schörl-Krystalle von seltner Dicke, zumal beim Dorfe de la Pège und in der Nähe des Teiches Arbu. Aber noch gröfser kommen sie in geringer Entfernung von den genannten Orten, nordwestlich vom Dorfe St. Sernin, im Thale Sallat vor. Hier messen sie zuweilen 5″ Länge und haben 1″ im Durchmesser. Ferner findet man sie am Pic du Midi von Bigorre; zu Cirp, im Thale Luchon; zu Coume de la Becque und zu Sehl de la Bacque, bei Port d'Oo; bei Marcus im Thale Arriége u. s. w. Einige Toisen unter dem Gipfel der Maladette, auf dem südlichen Abhange, überziehen sie in büschelförmigen Zusammenhäufungen die Wände der Schluchten, so

dafs sie in einiger Entfernung ein lichenenarti
Ansehen haben *).

3. *Granat.* Gehört zu den seltenen Geme
theilen. Er findet sich bei Gavarnie, auf d
Wege von Port de Bucharo; ferner zwisch
Hellette und Mendionde, von schöner karm
sinrother Farbe, desgleichen am Berge Ursov
mendia, nordwärts von Maccaye; aber die
Granit geht schon in Gneifs über.

4. *Epidot.* Ungeachtet dieses Mineral zu d
sehr gewöhnlichen Erscheinungen in den Pyrenä
gehört, so sieht man es doch meist nur ein
sprengt oder in haarförmigen Krystallen; als s
tene Ausnahme wurde es beim Port d'Oo, auf d
Ufer des Eissees in Krystallen von einigem Umfa
ge gefunden. Man trifft an demselben Orte, jedo
mehr nach dem südlichen Abhange hin, den Epic
ferner in bedeutenden Massen. Die Farbe des D
ben zieht sich mehr ins Lichtegrüne, und ist e
weder in bedeutenden Parthien mit der Gebirgs
gemengt oder in dünnen glatten Rinden die Wän
der Schluchten überziehend, so beim Port
Lhers im Thale von Suc und in dem, in ger
ger Weite davon gelegenen, Thale oberhalb d

*) Ramond sah etwas Aehnliches im Granit v
Heas. S. Voyage au Mont-Perdu, Pag. 239.

Brücke von Bordés, bei Bonac und bei Orle; im Thale von Castillion; er ist durchaus demjenigen ähnlich, welcher auf dieselbe Weise in Dauphiné vorkommt.

5. *Skapolith.* In der lehrreichen Mineralien-Sammlung des Herrn Picot De Lapeyrouse findet man den Skapolith, dessen Vaterland die Pyrenäen sind, aufbewahrt. Er ist in den Granitgebirgen von Aigueçluse — eine Seitenschlucht des Thales Bastan, südöstlich von Bareges, — vorgekommen und zwar krystallisirt auf einem Granit von kleinem Korne.

6. *Prehnit.* Von dem genannten Naturforscher am Teiche von Leon, nördlich von Bareges entdeckt. Er kommt bald eingesprengt in Granit, bald in kleinen, garbenförmig zusammengehäuften Krystallen auf den Wänden der Schluchten dieses Gesteines vor.

7. *Chlorit.* Talk und Chlorit, im Gemenge mit Glimmer, oder als Stellvertreter desselben, erscheinen so ungemein häufig, dafs eine Angabe der Lokalität durchaus überflüssig scheint. Der Pyrenäen-Granit dürfte sich gerade dadurch von den Graniten anderer Gegenden namentlich der nordländischen auszeichnen, dafs der Glimmer fast stets in Talk übergeht.

8. *Eisenglanz.* Man findet den Eisenglanz

eingesprengt und in kleinen Adern im Granit von la Quore, am Fuſse von Roque de Balam, im Grunde des Thales von Betmale *); von Tarascon; am Berge Méner und Parletto, im Thale Cinca oder Bielsa, in Arragonien u. s. w.

9. *Schwefelkies* und *Magnet - Eisenstein.* Beide Gattungen der Eisenerze trifft man häufig eingesprengt und in kleinen Nieren in dem Granit der Pyrenäen, so namentlich bei Maladette; am Port von Clarabide; zu Bagnères u.s.w.

10. *Blende.* Erscheint in kleinen Körnern, in einem sehr eisenschüssigen Granite, welcher die Ufer der Nabosch bildet, am Dorfe Lacouel, im Thale Sallat.

11. *Graphit.* Kommt theils in dünnen Blättchen, theils in Nieren und bedeutenden Massen eingewachsen vor. In den Bergen von Labourd bei Mendionde, zumal nordwestlich von Lekhurrun und südwärts von Maccaye, am Berge Ursovia ist er in solcher Menge im Granit vorhanden, dafs er dem Glimmer das Gleichgewicht hält. Ferner findet man ihn im Granit von Port de la Quore von Betmale, an dem Punkte, welcher den Namen Tal d'Alos führt.

---

*) Kleines Seitenthal von dem Castillionthal.

In Nestern und Nieren, mitunter von ziemlich beträchtlichem Umfange, erscheint er im Thale von Suc, in verschiedenen Bergen, so am Taupal d'Escourpat, am Pis de la Tronque, am Tal Redon, am See Arbu u. s. w. An allen diesen Orten ist er nicht sehr rein, sondern mit Talk, Schwefelkies, Quarz, Feldspath und selbst wiewohl nicht häufig mit Schörl gemengt. Der schönste bricht am Berge Barbarisia, nordwärts von Port de Sahun *) in Arragonien. Er kommt in grofsen Nieren und selbst in Lagen vor, in einem grobkörnigen Granite, und ist von hoher Reinheit. Das Daseyn des Graphits im Granit deutet das Alter des Kohlenstoffes an.

§. 11.

Die zahllosen Spalten, welche den Granit nach allen Richtungen durchsezzen, beobachten häufig unter einander, selbst auf sehr entfernten Strecken, einen so auffallenden und täuschenden Parallelismus, dafs man dadurch an einer genauen Beobachtung der bestimmten Schich-

*) Eine sehr erhabene Schlucht in der Gebirgslinie, welche *das Thal Essere* (oder Benasque) von dem *Gistain trennt.*

tung dieser Gebirgsart gehindert wird, wenn dem Granit überhaupt Schichtung eigen ist. Sobald übrigens dieses Gestein eine schiefrige Textur annimmt, und zum Gneifs übergeht, ist es sehr deutlich geschichtet, so dafs die Schichtung mit Genauigkeit bestimmt werden kann. In der Regel haben diese Schichten eine bedeutende Mächtigkeit, doch findet man sie zu Mendionde und an mehreren anderen Punkten, im Lande Labourd nur 5—6″ stark. Ihre Richtung ist im Allgemeinen aus O. S. O. in W. N. W.

§. 12.

Der Pyrenäen-Granit unterscheidet sich von den Graniten anderer Länder, ferner noch durch die Menge und Mannichfaltigkeit seiner untergeordneten Lager *). Man trifft unter

*) Der Verf. unterscheidet bei diesen untergeordneten Lagern *fremdartige* und *eigenthümliche* (couches étrangères und particulières). Diesen zählte er alle Lager bei, welche man gewöhnlich in einer Gebirgsart findet. So wie z. B. der Kalkstein, die körnige Hornblende u. s. w. in Urthonschiefer *vorkommen*, und die durch ihre Natur schon eine *Analogie* mit dem sie umschliefsenden Gesteine

ihnen selbst welche, die, obgleich in andern Gegenden dieser Gesteine nur selten eigen, desto häufiger darinn erscheinen.

Zu denen, vom Verf. beobachteten, gehören folgende:

1. *Gneifs.* Diese Gebirgsart, obgleich sehr verbreitet in den Pyrenäen, bildet dennoch daselbst keine unabhängige Formation, wie solches in gar vielen andern uranfänglichen Gegenden, namentlich im Norden von Europa, der Fall ist. Im Gegentheil erscheint er hier fast stets dem Granite mehr oder weniger untergeordnet. Man sieht zwar allerdings den Gneifs an und für sich Berge von ziemlicher Bedeutung bilden, allein bei genauer Untersuchung ergiebt sich nicht nur stets der genaueste Zusammenhang mit dem Granit, sondern man findet auch Granitschichten zwischen dem Gneifs eingelagert, ihn bedeckend oder von ihm, wiewohl nicht ganz deutlich, überlagert. So sind die

darbieten, wie z. B. die Gneifs-, Quarz-, und Feldspathlager ect. die der Granit enthält. Dahingegen versteht er unter fremdartigen Lagern diejenigen, welche nur selten in einer gewissen Gebirgsart sich finden.

Berge, welche das Soulenthal begrenzen, vom seinem Vereinigungspunkte mit dem vom Sallar an, bis auf zwei Stunden oberhalb des Dorfes St. Martin, aus Granit zusammengesezt, in welchem der Glimmer so vorwaltend ist und der Feldspath oft so sehr fehlt, dafs er sich dem Glimmerschiefer nähert. Man würde auf den ersten Augenblick glauben, dafs dieses Gestein, bei seiner grofsen Verbreitung, hier ein eigenthümliches Terrain bilde; bei sorgsamer Prüfung aber findet man, dafs dieses Gestein an gar vielen Punkten einen sehr bestimmten Granit darstellt und mit dem Granit, welcher das Soulenthal von dem Thal Erce scheidet, ein und dasselbe Formations-System bildet, und das die Bildung beider Gesteine durchaus einer und derselben Zeitfrist angehört.

Der Gneifs bietet nicht überall solche beträchtliche Massen dar; er wechselt selbst mit dem Granit in aufserordentlich dünnen Lagen ab, und diese befinden sich so nahe aneinander, dafs daraus ein aderiger Granit (Granit veiné) wird. Diese Lagen sind häufig auf die seltsamste Weise gekrümmt und gebogen, und die Gneifsblätter selbst stellen kleine sehr unregelmäfsige wellenförmige Massen dar. Man findet zahlreiche Beispiele der Art in den Thä-

lern der Garonne, von Arran, von Heas, von Estaube, von Barèges u. s. w. und in den Granitgebirgen von Labourd.

Der Übergang aus Granit in Gneifs ist theils sehr allmählig, theils findet er wie abgeschnitten statt. Auf eine ganz eigenthümliche Weifse trifft man den Gneifs im Granit zu Cabrielos, am Pic Quairal, bei la Penne de Montarqué, bei le Coumme de la Becque, bei Spijolos u. s. w. bei dem Port d'Oo. Ungeheure eckige Fragmente eines sehr glimmerreichen Gneisses, von mehr als 100 Kubik Toisen Gröfse, zeigen sich hin und wieder in einem Granit von mittlerem Korne auf solche Weise eingelagert, dafs die Richtung und Neigung der Blätter in allen diesen isolirten Parthien genau dieselben sind. Von der Lagerung dieser Massen kann man einen sehr richtigen Begriff gewinnen, aber keineswegs von der Art ihrer Entstehung. Als wahre Bruchstücke zerstörter Gneifsberge kann man sie nicht betrachten ohne, vermittelst einer durchaus albernen und unzuläfsigen Hypothese, anzunehmen, dafs diese ungeheuren Massen auf die Gipfel der Bergketten bis zu mehr als 150 Toisen Höhe gebracht worden wären, und dafs sie, zur Zeit ihrer Niederlagerung in der *Mitte des Granits*, eine solche symmetri-

sche Richtung gewonnen hätten, dafs Schichten einer jeden derselben den Schicl der übrigen Massen genau parallel und kor spondirend gewesen wäre. Wollte man übrig selbst die Unmöglichkeit dieser Entstehun weise unbeachtet lassen, so wird man denn durch eine sorgsamere Untersuchung des Ge ges selbst von diesem Irrwege zurückgefül Die häufigen Übergänge, welche man zwisc dem Gneifse und dem Granite beobachtet, Granitlagen welche hin und wieder in je ungeheuren Granitmassen eingeschichtet ersc nen, zeigen deutlich, dafs dieselben mit sie umschliessenden Graniten gleichzeitiger E stehung sind. Sie sind das Resultat einer St rung der Krystallisationsweise, welche plöz in der Auflösung statt hatte, aus der die Elemente des Granits niedergeschlagen ben. Diese Stöhrung kann nur theilweise getreten seyn, denn wäre sie allgemein ge sen, so würde sie, statt einzelner Anhäuf gen, weit gedehnte Lagen erzeugt hal Es kann diese Stöhrung nicht wohl etwas ders gewesen seyn, als ein sehr beträchtlic Glimmer - Niederschlag, denn dieses Min *ist* vorherrschend im Gestein, und man w*dafs dasselbe* überall, wo es sich in so be

ander Menge einfindet, eine schiefrige Textur ur Folge hat.

Obgleich der Gneifs überall in den Pyre- äen als den Graniten gleichzeitig erscheint, so kann man doch erkennen, dafs seine Formation im Allgemeinen der lezten Bildungsfrist des Granits angehört, denn bei genauer Betrachtung dieser Gebirge zeigt es sich, dafs der Granit, welcher den Mittelpunkt einnimmt (den Kern bildet), im Allgemeinen ziemlich gleichartig und frei von allen Gneifs- und Glimmerschiefer-Lagern ist, dahingegen diese Gebirgsarten nach dem Dache des Granites zu, dem zulezt gebildeten Theilganzen, in der Regel häufig erscheinen.

Wie bereits oben bemerkt worden, nimmt der Glimmer im Granit sehr oft ein talkiges Wesen an, dasselbe ist der Fall im Gneifs, doch scheint der Granit aus dem Kerne weniger talkig zu seyn, als derjenige, welcher nach der Oberfläche hin gelagert ist.

2. *Glimmerschiefer.* Der Glimmerschiefer hat dasselbe Vorkommen, wie der Gneifs, d. h. er findet sich Lagerweifse im Granit, nur bei weitem nicht so häufig. Man mufs ihn auch unter diesen Verhältnissen als eine Anomalie des Granites *betrachten*, erzeugt durch einen zufäl-

ligen übergrofsen Glimmer - Vorrath. Sc
Lagen findet man bei Ax, im Thale Arri
am Berge Tasso, im Thal Vicdessos; am
Arbu, zu la Pique von Tres Seignons,
Suc; und St. Mamet und in der Schlucht
Burbe, Thal Luchon; am Berge Camplonz,
Thale Heas u. s. w. Am Berge Ménèr,
Thale Cinca in Arragonien sieht man auf d
Wege und etwa eine Stunde ehe man zu
Eisengruben kommt, welche für das Biel
Werk betrieben werden, eine Schicht Glimm
schiefer, mehr als 2 Toisen mächtig; der Gl
merschiefer geht hier in Thonschiefer über u
umschliefst Chiastolith - Krystalle. Einze
lose Blöcke dieser Gesteinsart findet man
Berge Parletto in demselben Thale, und es
sehr wahrscheinlich, dafs die Schicht
Berges Ménèr sich bis hierher ausdehnt.

3. *Quarz.* Lager von reinem Quarze ko
men ziemlich häufig im Pyrenäen-Granit v
aber sie sind meist nicht sehr mächtig, u
auch von geringer Verbreitung.

4. *Feldspath.* In den Bergen von Labou
ferner in den Umgebungen von Mendion
von Maccaye, von Louhoussona u. s. w. tri
man viele Lager von aufgelöfstem Feldspat
deren Mächtigkeit nicht über 15' beträgt.

5. *Kalkstein.* Zu den seltsamsten, eigenthümlichsten Erscheinungen in den Urgebirgen der Pyrenäen, gehören ohne Zweifel die Kalklager im Granit. Dieses, in andern Ländern, so seltene Vorkommen, findet sich hier an mehreren Punkten. Auf dem südlichen Abhange des Port d'Oo, ungefähr 20 Schritte östlich von dem gröfsten der beiden auf dem kleinen Plateau befindlichen Seen, sieht man einen grobkörnigen Kalkstein, dessen Streichen O. S. O. in W. N. W. mithin dem Streichen der übrigen Pyrenäen - Gebirgsarten, wie dem der ganzen Kette parallel ist. Sein Fall scheint ungefähr 50° nach Süden zu betragen, und seine Mächtigkeit ist 7 — 8′. Der Granit ist sehr reich an Feldspath, und wird durch beigemengte Krystalle dieses Fossils porphyrartig.

Mehr aufwärts an demselben Berge, in geringer Entfernung von dem Gipfel des Port, findet man mitten unter Granit-Bruchstücken, mit denen diese Gegend überschwemmt ist, körnigen Kalkstein von weifser, grauer und selbst von schwärzlicher Farbe und von sehr grofsem Volumen, welche Lagen von Granat und Pistazit von 3 — 4″ Dicke und einige Hornblende-Krystalle umschliefsen. Die schwarzen Abän-

derungen des Kalksteins scheinen ihre Fä
einem innigen Gemenge mit Graphit zu
danken. Die Lagerstätte dieser Blöcke ist
nicht aufgefunden worden, aber wede
Textur des Kalksteines noch die Art des
kommens des Granats und des Epidots
dieselbe als Gangerzeugnisse betrachten.
Berge der Umgegend sind granitisch, und
rechnet dafs die Blöcke sehr nahe am
liegen, zeigen sie sich auch so wohl erh
und an ihren Kanten so scharf, dafs
durchaus nicht annehmen kann, sie wären
fortgeführt worden.

Noch an einem andern Punkte, in ge
Entfernung von den Eisengruben in der
birgen von Méner, im Thale Eince oder
in Arragonien, kommen Kalksteinschichte
wechselnd mit Granit vor. Das Gestein i
auf eine bedeutende Strecke entblöfst, s
man die Lagerung deutlich zu erkennen
mag. Die Schichten haben eine Mächt
von 3 bis 6′. Der Kalkstein aus welche
bestehen, ist im Ganzen feinkörnig und
dies oft in so hohem Grade, dafs das G
fast dicht erscheint. Man sieht darinn
Granat, meist derb, Quarz, Glimmer und
eingewachsen.

Ferner beobachtet man im Thal von Bages zwei Kalksteinlager im Granit. Das eine idet sich ungefähr 150 Schritte oberhalb des édre, auf dem Wege nach Gavarnie, das anre ganz nahe dabei, westlich von Gavarnie r linken Seite des Fufspfades, welcher zu n Waidplätzen des Berges Ossouï führt. uf beiden Punkten ist der Kalkstein weifs, s nur wenig ins Graue fällt, und von sehr obem Korne. Der Granit, welcher den Kalkein zu Gavarnie umschliefst, nimmt schon ne schiefrige Textur an *).

*) Palassou, der erste Naturforscher, von welchem die Pyrenäen beschrieben worden und dem wir unsere meiste Kenntnifs von der Struktur und Zusammensezzung dieser grofsen Gebirgskette verdanken, hatte schon diesen Kalkstein beobachtet und in seinem 1772 erschienenen Werke darauf aufmerksam gemacht. Er betrachtete ihn damals als uranfänglich, wagte aber zu jener Epoche noch keine entscheidende Erklärung, um nicht wieder die von Buffon aufgestellte, und damals allgemein als gültig angenommene, Meinung anzustofsen, dafs aller Kalk seinen Ursprung der Zerstörung von Meerschaalthieren zu verdanken habe.

Das schönste Kalksteinlager ist in den La-
bourd - Gebirgen vorhanden. Der Kalkstein,
welcher dieselben zusammensezt ist graulich
oder gelblichweifs, grofskörnig und sehr kry-
stallinisch. Er entwickelt beim Reiben, stärker
aber noch wenn man ihn zerschlägt, einen
heftigen hydersulphurischen Geruch. Zu Pul-
ver zerrieben und auf glühende Kohlen ge-
streut, giebt er einen lebhaften phosphorischen
Schein von gelblichrother Farbe. Mit ihm
brechen mehrere andere Fossilien, unter wel-
chen am häufigsten und zugleich am meisten
bemerkenswerth, eine schöne Varietät von
Graphit. Dieses Mineral ist durch die ganze
Schicht in kleinen sehr zahlreichen Flittern
zerstreut, welche, finden sie sich nahe beisam-
men, sich zu Blättchen vereinigen, durch die der
Kalkstein eine unvollkommene schiefrige Tex-
tur erhält. Diese Blättchen zeigen, wenn sie
so grofs sind, dafs man ihre Struktur zu er-
kennen vermag, eine runde Form und häufig
viele Tendenz zum Krystallinischen, zur sechs-
seitigen Säule. Der Bruch ist deutlich blättrig
den Basen der Säule parallel. Er ist von leb-
haftem metallischem Glanze.

Aufser dem Graphit enthält dieser Kalk-
stein noch, wiewohl in geringer Menge, blätt-

tigen Talk, oft von sehr schöner schmaragdgrüner Farbe, silberweifsen Glimmer, Hornblende und violblauen späthigen Flufs, faserigen Roth-Eisenstein und Schwefelkies, zuweilen in Dodekaedern krystallisirt.

Die Ausdehnung dieses Lagers ist sehr beträchtlich. Man kann es mehr als vier Stunden der Länge nach verfolgen, namentlich vom Dorfe Itzassou, am Eingange des Thales von Baigorry, bis zum Dorfe Hellette auf der Strafse von St. Jean-Pied-de-Port nach Bayonne. Sein Streichen ist ungefähr aus W. N. W. in O. S. O.; sein Fallen unter einem Winkel von ungefähr 20° nordwärts. Die Mächtigkeit ist sehr bedeutend, in dem, in dem Dorfe Louhoussoa angelegten, grofsen Kalksteinbruche dürfte sie bei 15 Toisen betragen. Es scheint in Schichten von 3 — 5′ Mächtigkeit abgetheilt zu seyn, und umschliefst hin und wieder dünne Lagen von Granit und von Gneifs.

Der Granit, welcher dieses mächtige Lager enthält, ist bald von kleinem, bald von mittlerem Korne und übergeht nicht selten in Gneifs. Die §. 7. beschriebene kugliche Abänderung dient ihm, in dem Steinbruche bei dem kleinen Berge Moiné-Mendia unfern Hellette,

zum Dach. Der Graphit ist in den Granit d ganzen Gegend eingesprengt.

6. *Trapp - Gebirgsarten.* Körniges Hor blendegestein, zwischen dem Hause Garr und dem Dorfe Mendionde, im ehemalig Labourd; Grünstein, bei Tarascon, im Tha Arriéges; beim See Estom, in der Lutou schlucht, im Thale Cautereg; zu Lekhurru in Labourd u. s. w.; Grünsteinschiefer, zw schen Sengraignet und Coudeloux, im Tha du Gèr u. s. w.

7. *Graphit.* S. §. 10.

8. Eisenglanz, Spath - Eisenstein u. s. S. §. 14.

§. 13.

Der Granit ist hier, wie überall, nach all Richtungen von häufigen Spalten durchzoge Mehrere derselben scheinen erst nach d Bildung des Gesteines entstanden zu sey Die Wände aller Spalten dieser Art, sind n einem Überzuge von Schörl-Krystallen bedecl wie zu Meladette und zu Heas (§. 10.); de die Zusammenhäufungen der Schörl-Krysta sind zu innig mit dem Gestein verwachse als dafs man sie für das Resultat einer Inf tration nehmen könnte, um so weniger,

es Mineral sich auch im Innern des Gestei-
findet.

Wenn mehrere Spalten einander durch-
euzen, so entsteht daraus eine Art von Ab-
derung in prismatische und pyramidale
assen von mehr oder weniger Regelmäfsig-
it; zuweilen zeigen diese Spalten eine ge-
isse Ordnung und ein scheinbares Anhalten.
ie Regularität mancher Blöcke, das Resultat
ner Erscheinungen, bewogen Ramond, ihre
orm einer Art von Krystallisation zuzuschrei-
en *). Allein die Unbeständigkeit in der
röfse der Winkel dieser Blöcke; das Unebene
irer, scheinbar durch einen blofsen Bruch
ebildeten Oberfläche, so wie die Mannichfal-
igkeit der Form selbst, machen diese Angabe
ehr zweifelhaft.

§. 14.

Der Granit ist sehr wenig reich an Erzen.
Ian findet in diesen Gebirgen nur zwei For-
ationen, die eine von *Blei*, die andere von
isen. Das Blei, meist geschwefelt, selten
ohlengesäuert, findet sich an mehreren Punk-
n, aber stets auf Gängen. Diese Gänge sind

*) Voyage au Mont-Perdu. Pag. 19.

von unbedeutender Erstreckung. Die gewöhnliche Gangart ist Quarz, seltner Flufsspath, so z. B. am Fufs des Coumelic, zwischen Gèdre und Gavarnie, im Thal von Barrèges. Der einzige Gang, welcher eine Erwähnung verdient, ist derjenige welcher sich in ungefähr 1450 Toisen Höhe in den granitischen Felsen des nördlichen Theiles des Bassins findet, welches das Eismeer von Port d'Oo umschliefst. Er besteht aus kleinkörnigem Bleiglanz mit wenigem Weifs-Bleierz und Quarz, in welchem man ziemlich häufig Fragmente von Granit bemerkt *).

Die Eisenerze scheinen im Granit nur in Nieren und Haufwerken vorzukommen. Man kennt vorzugsweise drei Niederlagen.

---

*) Man hatte vormals diesen Gang bebaut, zu der Zeit aber als Herr von Charpentier diese Gegenden bereiste, waren die Arbeiten verlassen und zusammengestürzt. Das einzige, was er zu beobachten vermochte, war ein aus mehrern Bleiglanzadern zusammengesezter Gang von $1\frac{1}{2}$'' Mächtigkeit, der in St. 11 streicht. Ein ähnlicher Gang soll angeblich ostwärts, in einiger Entfernung von dem erwähnten, im Berge Portillion d'Oo vorhanden seyn.

Zwei derselben finden sich im Thale der Cinca oder der Bielsa in Arragonien; die eine im Berge Méner, nordostwärts von Bielsa, die andere im Berge Parletta, ostwärts von der Stadt. Beide bestehen aus Spath-Eisenstein, in der Regel etwas aufgelöst, von röthlichbrauner, ins Schwärzliche ziehender Farbe und von dichtem Bruche. Mit dem Spath-Eisenstein brechen Eisenglanz, silberhaltiges Braunsteinoxyd und weniger Kupfer- und Schwefelkies. Diese Erze brechen an den beiden genannten Orten in Nieren, deren Volumen sehr verschieden ist und von einigen Zollen bis zu 20 Toisen Länge und 3 Toisen Dicke wechselt. Der Granit, in welchem diese Massen eingelagert erscheinen, ist von kleinem Korne und wenig krystallinisch. Die dritte Niederlage ist ein Lager von Eisenglanz, der in Eisenglimmer übergeht und mit wenigem Eisenocker gemengt ist. Es findet sich südlich von Castet, im Thale Saulan, ein Seitenthal vom Thale Sallat, in dem Theile des Berges, welcher den Namen Coumme de la Raix führt. Man hatte daselbst geschürft, aber noch war die Arbeit nicht weit genug vorgerückt, um beurtheilen zu können, *wie weit das* Lager sich erstrecke *und ob auf demselben* nicht auch noch andere

Arten von Eisenerzen einbrechen. Der Granit, in welchem es vorkommt, ist sehr reich an Feldspath und in so hohem Grade verwittert, dafs er ganz zerreiblich ist.

Die reichen Eisengruben von Escarou und von Fillots, südwestlich von Prades, am Fufse des Canigou und die von Lapinouse und Tour von Batère, nördlich von Arles, im Roussillon, vermochte der Verf. nicht mit der nöthigen Aufmerksamkeit zu untersuchen, um zu bestimmen, ob die Erze daselbst auf Gängen oder auf Lagern vorkommen und ob sie derselben Formation angehören *).

§. 15.

An vielen Orten in den Pyrenäen findet man den Granit in verwittertem Zustande. Er hat seine Konsistenz, seine gewöhnliche Festigkeit verloren und ist fast zereiblich. Diese, in allen granitischen Gebirgen so häufige Erscheinung und im Allgemeinen in allen Gebirgen, wo man Gesteinsarten mit feldspathiger Hauptmasse findet, hat ihren vorzüglichen Grund in der Verwitterung dieses Minerals, welche, nach der

*) *Die Erze* sind zumal Spath-Eisenstein, dichter *und faseriger* Braun-Eisenstein.

bis jezt allgemein angenommenen Meinung, auf einer Trennung des, in der Mischung des Feldspathes vorhandenen, Kalis beruhet. Manche damit verbundene Umstände geben zu dem Glauben Anlafs, dafs das Kali auf eine sehr ungleiche Weise in den Feldspath-Gemischen vorhanden ist, so dafs diejenigen Abänderungen dieses Minerals, in welchen es in geringer Quantität vorhanden ist, der Verwitterung weit länger zu widerstehen vermögen, als andere, welche dasselbe im gröfseren Verhältnifs enthalten. Hierdurch ist es auch leicht zu erklären, warum dieses Gestein nicht blos auf der Oberfläche sondern selbst bis zu einer Tiefe von mehreren Toisen aufgelöst wird und woher es kommt, dafs man, mitten im festen unverwitterten Granit, aufgelöste bröckliche Massen dieses Gesteines eingeschlossen findet.

Diese Erscheinung ist übrigens ziemlich allgemein in den Pyrenäen. Indessen findet man sie, wiewohl nicht immer, an den Endpunkten der Kette und am Fufse grofser Granit-Parthien häufiger, als im Zentrum und auf den Gipfeln.

In den Ost-Pyrenäen kommen viele aufgelöste Granite vor, so bei St. Laurent de *Cerda; am Pla de Guillème*, westlich von Ca-

nigou; beim Dorfe Tech gegen Prats de Molle (wo, mitten im verwitterten Granite, feste Massen dieser Gebirgsart einbrechen); auf mehreren Punkten im Thale Barquilère, bei Foix; im Thale Vicdessos, Messel, Castillon u. s. w.; in der vormaligen Grafschaft Foix und la Couserans. Der Granit in den Labourd-Gebirgen, in den westlichen Pyrenäen, ist grofsen Theiles aufgelöst. Bei den Dörfern Mendionde, Lekhurrun und Guercietta hat man, zur Unterhaltung der Heerstrafse von Bayonne nach St. Jean-Pied-de Port, Steinbrüche im Granit angelegt, in welchem man dieses Gestein bis zu einer Tiefe von 18 — 20 Fufs so aufgelöst, als an der Erdoberfläche findet. Auf dem nördlichen Abhange des Ursovia-Mendia-Berges, nordwärts von Maccaye, beobachtet man noch eine merkwürdige Erscheinung: Schichten von wohl erhaltenem festem Gneifse wechseln mit ganz aufgelösten Granit-Schichten.

§. 16.

Häufig geht der Granit der Pyrenäen in andere Gebirgsarten über. Es lassen sich jedoch diese Übergänge stets auf nachfolgende *Modifikationen* zurückführen:

1. Auf eine andere Krystallisations- oder elmehr Aggregationsweise der Gemengtheile;

2. auf ein vorwaltendes Verhältnifs eines ler mehrerer dieser Gemengtheile; endlich

3. auf das Hinzutreten irgend eines anrn, der Natur des Granits aufserwesentlien, dahingegen der, neu durch dessen Zujtt entstehenden, Gebirgsart wesentlichen Geengtheiles.

Nur äufserst selten sind die Fälle, wo die mänderung des Granits nicht auf einer von iesen Ursachen beruhet; im Gegentheil zeigen ch oft zwei derselben und zuweilen selbst le drei dabei zugleich thätig.

Findet sich Feldspath, Quarz und Glimmer i flasrigem, statt in körnigem Gefüge zusamen verbunden, so entsteht *Gneifs* daraus. ine Umänderung, welche in der Krystallisaonsweise ihren Grund hat. Wird der Feldpath vom Glimmer verdrängt, so entsteht *limmerschiefer*. Waltet endlich der Glimmer i grofsem Übermaafse vor, und wird dabei ugleich seine Krystallisation so undeutlich, lafs das Auge die Blättchen nicht mehr zu nterscheiden vermag, so entsteht *uranfänglier Thonschiefer*.

Nimmt *im Gegentheil* der Feldspath mehr

überhand, indem seine Krystallisation undeutlicher wird und das Blättrige seiner Textur verschwindet, und dabei zugleich Krystalle dieses Minerals, oder von Quarz oder Glimmer, dem Feldspathteich einzeln eingeknetet erscheinen, so bildet sich daraus ein *Feldspath-Porphyr*, dessen Grundmasse dichter oder gemeiner Feldspath ist, je nachdem dieses Mineral seine blättrige Textur mehr oder weniger verloren hat.

Tritt Hornblende zu den Gemengtheilen des Granits, so geht dieses Gestein in *Syenit* oder *Grünstein* über, je nachdem Feldspath oder Hornblende sich darinn vorwaltend zeigen und in lezterm Falle ist der Granit ein *gemeiner Grünstein*, ein *dichter Grünstein*, ein *Grünsteinschiefer*, oder selbst ein *Grünstein-Porphyr*, je nachdem ihm die körnige Textur geblieben ist, oder solche in eine dichte oder schiefrige umgewandelt worden.

Der Gneifs, der Glimmerschiefer, der Urthonschiefer, der Syenit, der Urtrapp u. s. w., sobald sie *eingelagert* und *gleichzeitig* mit dem Granite vorkommen, müssen als einfache Anomalien dieses Gesteines betrachtet *werden*. Mithin darf man sie in diesem Falle *durchaus* mit denselben Gebirgsarten nicht

erwechseln, welche unabhängig, als Massen von solcher Bedeutung erscheinen, dafs sie Theilganze des festen Erdkörpers bilden, oder als Massen, deren Lagerung eine ganz andere Bildungszeit andeutet und die mit den Anomalien des Granits, von welchen so eben die Rede war, nichts gemein haben, als die Elemente und die Aggregationsweise.

In der Regel kann man den allmähligen Übergang des Granits in eine dieser Gebirgsarten beobachten, an vielen Punkten aber tritt die Umänderung sehr plözlich ein; und was besonders beachtet zu werden verdient ist, dafs dieselbe zuweilen auf der ganzen Verbreitung eines Lagers statt hat, mithin die Aggregationsweise in *demselben Augenblick* in der ganzen Masse nicht gleichförmig gewesen ist. Beispiele bieten die Gneifs-Einlagerungen von Port d'Oo, so wie die von Grünstein- und Hornblendeschiefer im Thale Gèr und die bei Arriège (§. 12.) u. s. w dar.

Es sind bereits oben die Punkte namhaft gemacht worden, an welchen man die, dem Granit verwandten Gebirgsarten beobachten kann. Das lokale Vorkommen und die Lagerungsweise von Nachstehendem verdient noch *eine besondere Erwähnung.*

Es ist dieselbe ein Porphyr, dessen Grundmasse aus dichtem Feldspath besteht, durch äuſserst zarte Hornblende-Einmengungen lichtegrün gefärbt. Mitten in dieser Hauptmasse sieht man Feldspath-Krystalle, klein und von mittlerer Gröſse, Hornblende und Glimmer, gleichfalls krystallisirt und lezterer von einer Mittelfarbe zwischen kupferröth und tombackbraun, einzeln in ziemlicher Entfernung von einander eingewachsen. Dieser Porphyr bildet unförmliche Massen in dem gewöhnlichen Granit (§. 5.), im Ende des schönen Ossau-Thales in Béam. Häufig beobachtet man einen allmähligen Übergang des Granites in das genannte Gestein, zuweilen aber findet derselbe auch wie abgeschnitten statt. Die Massen jenes Porphyrs haben meist einen beträchtlichen Umfang. Der ungeheure Felsen, welcher den Namen Pic de Midi d'Ossau führt, und dessen zackigen Gipfel man schon von der Stadt Pou aus sehen kann, besteht fast ganz aus der beschriebenen Porphyrart.

§. 17.

Zu den Anomalien unsrer Gebirgsart gehören ferner die kleinen Massen von glimmer*reichem, sehr* kleinkörnigem Granit und von

neinem Grünstein, welche man in dem gra-
ischen Gebilde der Pyrenäen antrifft. Diese
ıssen sind meist von unregelmäfsiger, abge-
ıdeter, und selbst von eckiger Form und ihr
ıfang wechselt von einigen Zollen bis zu
hrern Kubikfufs. Sie bestehen aus einem
menge von Glimmer (welcher häufig in Talk
d Chlorit übergeht), oder Hornblende, von
ldspath und von Quarz, und sind von sehr
einkörniger Textur. Der Glimmer oder die
rnblende sind die vorherrschenden Theile
s Gemenges. Man findet diese Massen ein-
ln im Granit eingelagert. Selten stellt sich
n unmerklicher Übergang aus der einen Ge-
rgsart in die andere dar, im Gegentheil bil-
n jene Massen schwarze, scharf begrenzte
ecken auf der weifsen Oberfläche der Granit-
lsen. Wenn sie mehr oder weniger aufge-
t sind, als der Granit, so bilden sie auf
er Oberfläche der sie umschliefsenden Ge-
teinsart Höhlen oder Vertiefungen. Diese,
hne allen Zweifel dem Granit gleichzeitige
Massen, geben einen neuen Stützpunkt für die
oben aufgestellte Behauptung ab: dafs die Art
des Niederschlags und der Krystallisation des
Gesteines auf sehr unbedeutenden Strecken und
während einer mehr oder weniger beschränkten

Zeitfrist theilweise Modifikationen erlitten hat.

§. 18.

Eine andere, für den Pyrenäen-Granit nicht weniger merkwürdige Erscheinung, sind die Granit-Gänge, welche in demselben aufsetzen. Häufig kann man das Gestein der Gänge von dem des Gebirges nur dadurch unterscheiden, dafs jenes, den Berührungen der Atmosphäre in geringem Grade ausgesezt, weniger aufgelöfst erscheinet, dafs ersteres mehr Feldspath und weniger Glimmer und Talk enthält und in seinem Korne bald gröber bald kleiner ist, als der, dasselbe umschliessende, Gebirgs-Granit. Die Gänge haben keine bedeutende Erstreckung, und ihre Mächtigkeit überschreitet nie das Maas von 2 — 3 Zoll. Selten findet sich ein einzelner in einer Granit-Masse; im Gegentheil kommen gewöhnlich mehrere nahe bei einander vor, welche bald parallel mit einander laufen, bald einander unter verschiedenen Winkeln durchkreuzen, und auf der Oberfläche des Gebirgs-Gesteins, wenn diese der Einwirkung der Atmosphärilien längere Zeit ausgesezt gewesen, nezförmig hervorragende Streifen bilden *). Ungeachtet die ein-

*) Ramond giebt eine Beschreibung eines Granit-

ander durchkreuzenden Gänge hinsichtlich ihres Streichens keine Änderung erleiden, so kann man dennoch ihre Entstehung nur durch eine Austrocknung und damit verbundene Zusammenziehung des Granits erklären, welche indessen nicht lange nach der Bildung dieser Gebirgsart statt gefunden haben mufs, so dafs das Fluidum, aus dem der Niederschlag erfolgte, noch die granitische Elemente enthielt, welche wir in den entstandenen Spalten als Ausfüllungsmasse derselben sehen.

Diese Granit-Gänge finden sich in den Pyrenäen so häufig, dafs eine Angabe der einzelnen Punkte ihres Vorkommens durchaus nuzlos seyn würde. Im Allgemeinen trifft man sie öfter in dem, aus seinen gewöhnlichen Gemengtheilen zusammengesezten Granit, als in demjenigen, welcher viele fremdartige Substanzen umschliefst, so wie in der Abänderung desselben, bei welcher durch vorwaltenden Glimmer ein Übergang in Gneifs statt findet.

§. 19.

Der Granit bildet hier, wie überall die tiefsten Punkte, die Unterlagen der andern

---

blocks, wo jene Erscheinung sehr deutlich dargestellt ist. (Voyage au Mont-Perdu. Pl. I. fig. 3.)

Gebirgsarten, und ist mithin das *älteste Gestein* der Pyrenäen. Betrachtet man aber die Vielzahl fremdartiger Lager, welche er hier umschliefst, seine häufigen Übergänge in Gneifs und Glimmerschiefer, die öfteren Beimengungen von Talk, Hornblende und Graphit, welche er enthält, so wie seine Textur, welche im Allgemeinen etwas mehr krystallinisch als in andern Gegenden ist, so findet man sich geneigt zu glauben, dafs er der wenigste älteste auf dem Erdkörper seye, und die Granitformation mit ihm ihre Endschaft erreicht habe. Die folgenden Betrachtungen werden zeigen, dafs das ganze Urgebirge dieser Gegenden jünger als das, anderer Länder scheint, namentlich jünger als das in Deutschland. Diese Ansicht soll indessen blofs das Gewichtige einer Vermuthung haben, und spätere Erfahrungen, gestützt auf genaue Beobachtungen, müssen die Wahrheit bestätigen. Bemerkenswerth ist indessen hierbei der Umstand, dafs Brochant bei seiner geognostischen Forschung in den Alpen, zu ähnlichen Gedanken über das Alter des Urgebirges dieser Berge geführt worden ist *).

*) Journal des Mines. Vol. XXIII, Pag. 321. †).

†) Im nächsten Bande des Taschenbuchs werde ich eine Uebersezzung dieser lehrreichen Abhandlung liefern.

d. H.

§. 20.

Ungeachtet der Granit sich fast auf der ganzen Erstreckung der Pyrenäen-Kette findet, so sezt er dennoch nicht überall die höchsten Gipfel derselben zusammen; man sieht ihn im Gegentheil hier nur an wenigen Punkten. Auf den Abhängen indessen trifft man ihn stets mehr in der Nähe der Gipfel, als in der des Fusses, auch ist seine Verbreitung nach der Spanischen Seite hin weit beträchtlicher, als nach der von Frankreich. Scheinbar sezt er eine unregelmäfsige Kette zusammen, deren Streichen dem allgemeinen Streichen der Pyrenäen-Kette parallel ist. Diese granitische Kette hat, nach allen Seiten hin, beträchtliche Verästungen. Die Kette selbst so wie ihre Verästungen, sind sehr häufig von Thälern, oder von noch ältern, jezt mit jüngern Gebirgsarten angefüllten, Vertiefungen durchschnitten.

Die Lagerung des Granits in den Pyrenäen läfst sich mit einer Reihe von Bergen, oder Hervorragungen vergleichen, welche nur mit ihren Basen einander berühren, und die oft auf keine andere Weise mit einander verbunden sind, als durch Gebirgsarten, von denen sie *überlagert erscheinen*, oder mit welchen sie,

und die sie trennenden Schluchten und andere Zwischenräume angefüllt worden.

Die Erhabenheit des Kammes der Granit-Kette erreicht im Allgemeinen nie die Höhen-Punkte der Zentral-Kette; aber einige der Hervorragungen, aus welchen jene zusammengesezt sind, endigen sich in Gipfeln, welche die lezten an Höhe übertreffen, denn die erhabensten Gipfel der Pyrenäen, mit Ausnahme des Mont-Perdu, sind granitisch.

§. 21.

Am östlichen Ende der Kette, bildet der Granit mehrere grofse Hervorragungen. Die beträchtlichste, endigt mit dem Canigou (1441 Toisen); eine andere sezt den Kamm der Kette in Roussillon, zu Bellegarde, zu St. Laurent de Cordans u. s. w. zusammen, und wird in der von Canigou nur durch das Tech-Thal getrennt; eine dritte endlich, sehr weit verbreitete, durch zahllose Thäler gefurchte, nimmt den Raum zwischen dem Thal der Teta (vormals Conflens) und dem von Aude, indem sie die Berge Molitg, Mosset, den Col de la Margueritte, die Berge von Puyvalador und von Querigut u. s. w. bildet. Diese verschiedenen Hervorragungen schliefsen sich an

len Mont-Louis an, um den Kamm der Kette zu bilden.

Vom Mont-Louis erstreckt sich der Granit in das Thal der Arriège und sezt einen grofsen Theil der Berge in den Umgebungen von Ax in den kleinen Thälern Orlu und Ascou zusammen; die heifsen Schwefelquellen von Ax entspringen aus jenem Urgestein. Aber auf diesem Punkte erreicht der Granit nicht den Kamm der Kette.

Unterhalb Ax ist der Granit von Glimmerschiefer und von Übergangs-Gebirgen überlagert und kommt erst nordostwärts von les Cabannes wieder zum Vorschein, woselbst er eine ausgedehnte Masse, Tabe genannt, bildet, von der das Arriège-Thal, nach Norden zu, begrenzt wird und deren höchster Gipfel der Pic de St. Barthélemy ist (1186 Toisen). Er erstreckt sich von hier bis Tarascon, Mercus und Bonpas, jedoch ist seine Basis stets mit Übergangskalk bedeckt. Weiter westwärts von Tarascon, hat der Granit eine beträchtliche Verbreitung; man findet ihn in den Thälern Vicdessos, Suc, Gourbit und Saurat.

Im Thale Vicdessos steigt er aus dem Übergangskalk bei Junac hervor und bildet die hohen *Gebirge*, welche von jenem Dorfe an,

das Thal bis unterhalb der Stadt Vicdessos begrenzen. Höher hinauf in demselben Thale, bemerkt man eine andere sehr beträchtliche Granit-Hervorragung, den Berg der Teiche von Bassiès, welche von der einen Seite ihre Basen bis zum Dorfe Ausat, in demselben Thale, und von der andern nach dem oberen Theile des Thales Erce erstreckt. Der Granit, welcher von dem Dorfe la Pège bis zum Dorfe Arconac den westlichen Theil des Thales von Vicdessos bildet, zieht sich von hier ins Thal Suc und ins Thal Gourbit, zwischen welchen er sich bis zur Pique des Tres-Seignons, ungefähr 1200 Toisen hoch erhebt. Aber grofsen Theils ist er schiefrig und stellt einen, oft sehr dünnblättrigen, Gneifs dar, wie sich dieses in den Umgebungen von Etang-Blaou, am Col de la Coullade, an den Bergen von Crètes, am Embaus u. s. w. beobachten läfst.

Nach Norden hin verbindet sich diese ausgedehnte Granit-Masse mit einer andern, gleichfalls weit verbreiteten, welche das Thal Saurat von dem kleinen Thal von Barquillère trennt und indem sie ans Arriège-Thal stöfst, dessen westliche Seite sie an dem Dorfe Aurignac bis nach Foix bildet. Von hier erstreckt *sie sich ins* Thal Massat und nimmt fast den

nzen Raum, zwischen diesem und den Thä-
n von Erce und von Sallat ein. Nur an ei-
gen Stellen findet man dieselbe von jüngeren
ebirgsarten überlagert, so zu Aleu, im Mas-
it-Thale und zu Oust im Thale Erce.

Auch im Thale Sallat ist sie sehr verbrei-
et; die Berge auf beiden Seiten dieses Thales,
om Dorfe Lacourt bis jenseits Saint-Sernin,
bestehen aus Granit; man findet ihn noch zu
Seix, wo er den Berg la Hourque bildet; fer-
ner muſs er im oberen Theile des Thales
Ustou vorkommen, denn auf dem Wege nach
dem Port d'Ustou trifft man Blöcke dieser Ge-
birgsart an, so namentlich auf den hohen
Waidplätzen Villamorte und Escourgats ge-
nannt, und es scheint als wären diese vom
Pic de Bonrepaux losgerissen worden.

Aus dem Thale Sallat kann man den Gra-
it verfolgen bis ins Thal Castillion. Auch hier
onstituirt er eine beträchtliche Masse, an deren
Fuſs Castillion liegt und wovon der Bottirex
ler Gipfel ist, nordwärts von Col de la Quore
l'Alos, welche so wie das kleine Thal d'Esbint
und das Thal Betmale sich durch den Granit
hinziehen. Jene Granit-Masse erstreckt sich
westlich in das kleine Thal Riverot de Bordes
genannt, wo sie den Pic von Montvallier zur

Basis dient, und selbst bis in das Thal von Orle.

Westlich vom Thale Castillion ist der Granit auf eine Strecke von 4 bis 5 Stunden von andern Gebirgsarten verdeckt. Man findet ihn zuerst zwischen Couledoux und Sengoaignet wieder, im Thale Gex, von wo er in das Thal der Garonne sich zieht und ziemlich verbreitet ist bei St. Béat und bei Cirp, am Eingange des Thales Luchon.

Zieht man eine Linie vom Canigou bis zwischen Couledoux und Sengoaignet, so wird dieselbe alle genannten, von Granit zusammengesezten, Gegenden berühren. Diese Linie läßt sich als die Richtungs-Linie der Granitkette annehmen und lauft beinahe mit der Richtung der ganzen Pyrenäen-Kette parallel.

Es ist bereits bemerkt worden, daſs die Hauptkette nach dem Garonne-Thal um 16000 Toisen südwärts zurücktritt; die Granitkette macht dieselbe Krümmung; sie wendet sich schnell nach Süden, aber statt der oben angeführten Weite von 16000 Toisen, schreitet sie um 19000 Toisen zurück. Aus diesem Grunde sezt der Granit, auf der westlichen Hälfte der Pyrenäen, nicht nur an mehreren *Punkten* den Kamm der Kette zusammen,

sondern er findet sich auch selbst auf dem südlichen Abhange.

Der Granit bildet also, indem er sich zu St. Béat sehr plözlich südwärts wendet, mehrere Hervorragungen im Thale von Arran, welches eigentlich nur der obere Theil des Garonne-Thales ist. Eine der beträchtlichsten seiner Massen ist östlich von Bososte und auf der rechten Seite des Thales vorhanden; eine andere auf der entgegengesezten Seite, dehnt sich bis St. Mamet und Bagnères de Luchon aus. Ein bemerkenswerther Umstand ist, dafs die Biegung, welche die Granitkette hier macht, ohne Einfluſs auf die Schichten des Gesteins bleibt, welches häufig in Gneifs übergeht.

Beim Port de Caldes, vielleicht schon bei dem von Espot, südostwärts von Viella, Hauptort im Thale Arran, erhebt sich der Granit nicht nur bis zum Kamm der Zentralkette, sondern er bildet selbst auf dem südlichen Abhange weit ausgedehnte Berge. Denn von dem Port de Caldes *) an, besteht nicht nur

*) Ein ungeheurer, isolirt stehender Felsen, der unersteiglich, und bei den Jägern der Umgegend unter dem Namen Pique Fourcanato bekannt ist.

der Kamm aus Granit, sondern zugleich alle hohen Berge, welche sich auf dem südlichen Abhange der Kette erheben und in welchen die Noguera Ribagorsana entspringt. Auf dem nördlichen Abhange überlagern die Gesteine der Übergangs-Formation, Grauwacke, Thonschiefer und Kalkstein, den Granit fast bis zum Kamm; wie sich dieses beim Port de Viella sehr deutlich beobachten läfst.

Man sieht in diesem Thale, auf dem südlichen Abhange, eine sehr grofse Hervorragung, welche sich in der Richtung von O. nach W. ausdehnt und von der Zentral-Kette getrennt zu seyn scheint, mit derselben jedoch auch einen Anhang, zwischen dem Port de Viella und dem Mail de Pouis, bildet. Dieses ist die Maladetta, nach dem Vignemale der erhabenste Gipfel. Er mifst 1627 Toisen (und nach Condier 1671 T.).

Nach N. W. von der Maladetta erhebt sich ein anderer ungeheurer Granitfelsen. Er bildet hier die Gipfel der Kette und ist von der Maladetta nur durch das Thal Essera oder Benasque getrennt. Diese unermefsliche Hervorragung begreift die Berge Cabrioles, in dem Grunde des Thales Lys, ein kleines Seitenthal vom Luchon-Thal; ferner die Berge Port d'Oo,

i Larboust-Thale und die von Clarabide im ouron-Thale.

Die Hauptgipfel dieser Gebirge sind der ic de Cabrioles, der Pic de Maupas, der Pic nairat, der Portillion d'Oo, die Penne de lontarqué, der Port d'Oo u. s. w. In gerin-r Entfernung, südlich von diesen Erhaben-eiten, findet man eine andere, sehr mächtige usammenhäufung granitischer Berge, welche on den vorigen nur durch eine ziemlich chmale Schlucht getrennt ist, die von der ei-ien Seite in das Thal Astos von Benasque und uf der andern in eine Seitenschlucht des Gi-tain-Thales auslauft. Von dieser ungeheuren ervorragung werden mehrere Gletscher um-chlossen, und der erhabenste Gipfel, la unta de Lardana, oder Erist genannt, ist icht viel niedriger, als die Maladetta. Dieser ranit dehnt sich nach Süden bis zum Port le Sahun aus, über welche man in das Thal von Gistain oder Gistau gelangt, woselbst er vom Übergangs- und Flözgebirge bedeckt wird, von rothem Sandstein und Alpen-Kalkstein.

Von da aus, mehr westlich, sezt der Gra-nit einen grofsen Theil der Berge zusammen, welche die Thäler Gistain und Cinca, oder Bielsa, von einander trennen, eben so die

Berge, welche am Eingange des zulezt genannten Thales befindlich sind, ohne dafs indessen die Gipfel der Bergkette davon erreicht werden.

Hier, weiter westwärts, verschwindet der Granit auf dem südlichen Abhange gänzlich. Er wird von rothem Sandstein und Alpen-Kalkstein überlagert. Auf dem nördlichen Abhange hingegen, zwischen dem Port de Bielsa und dem von Baroussetta, tritt er wieder hervor.

Ungeachtet der Granit, vom Port de Caldes bis ins Thal von Bielsa, sich vorzüglich auf dem südlichen Abhange findet, so vermifst man ihn doch weder auf dem nördlichen Abhange, noch in der untern Hälfte der Französischen Thäler. Aber er sezt hier keine Berge zusammen, welche, was ihre Ausdehnung betrifft, mit den beschriebenen sich vergleichen lassen. Hier ist er fast allein durch die Aushöhlung der Thäler entblöfst worden, wo er am häufigsten in Betten der Flüsse erscheint. So findet man ihn bei Bagnères, bei St. Mamet, Castelvil u. s. w. im Thale von Luchon; beim Dorfe Oo, im Thale Larboust; zu Artique-Longue und zu Brodères, im Thale Louron, von wo aus er sich nach dem kleinen *Thale* von Bareilles oder Barillos hin, süd-

östlich von Arreau zu erstrecken scheint. Man trifft ihn hier ziemlich häufig in der Nähe des Dorfes Gedre *), längs des Weges nach dem Port de Peyrehitte.

Die Kette granitischer Berge bildet, nachdem sie, zwischen dem Port de Bielsa und dem von Baroussetta, am südlichen Abhange auf den nördlichen sich hinübergezogen hat, den Pic de Piau am Ende des Thales von Aure und die ganze Masse, auf welcher die weitverbreiteten Übergangs-Gebirge ruhen, welche die Mauern des grofsen Circus von Troumouse, des Pic des Aiguillons, der Berge Camblong, Liezaube, des Port de la Canau, des Berges Herrant, oder Pic d'Aigudes konstituiren; mit einem Wort der Granit ist die Unterlage des ganzen Übergangs-Gebirges, aus welchem die obere Hälfte der Berge im Thale Heas besteht. Nur der Grund im Thale Heas, und der Fufs der Berge, bis zu einer nicht unbeträchtlichen Höhe, ist granitisch.

Nordwärts von den Massen von Heas erhebt sich eine andere granitische Erhabenheit,

*) Darf mit dem Dorfe gleiches Namens, im Thale von Barèges, *nicht* verwechselt werden.

von zahllosen Schluchten und kleinen Thälern durchschnitten. Der höchste Gipfel ist der Neouvielle (1619 Toisen, nach Ramond). Die Basis dieser ungeheuren Masse steht zu ihrer Höhe in einem richtigen Verhältnifs; sie ist sehr weit verbreitet, und der Granit des Thales Boston, in welchem Barèges liegt, der aus der Gebirgsschlucht von Lienz (oder Linz), sodann die von Escoubous, Aiguecluse, Tramesaigue, Omar, Couplan, so wie der aus dem kleinen Thale von Pragnères, lassen sich, als zu den Granit-Parthien von Neouvielle gehörig, betrachten.

Weiter südwärts von Neouvielle, fast am Fufs der Kette selbst, findet man bei Pouzac, auf dem rechten Ufer des Adour, zwischen Labassère und Bagnéres de Bigorre, und zu Lourcroup, Granit; im Allgemeinen ist er sehr zersezt.

Auf dem Rückwege nach den Gebirgen von Heas zeigt sich, in geringer Entfernung westlich von dieser Gegend, eine andere granitische Erhabenheit, welche gleichsam ein Theilganzes von derselben ausmacht und die das Thal von Estaubé von denen von Barèges *und von* Gavarnie trennt. Sie ist unter dem

Namen Coumelic oder Pimené *) bekannt. Man findet dieselbe grofsen Theils, zumal nach Süden hin, vom Übergangs-Gebirge bedeckt, aus welchem auch die Gipfel bestehen. Weiter hin, in nicht bedeutender Entfernung, verliert sich diese ganze Granitmasse unter einem unermefslichen Depot vom Alpen-Kalkstein des Marboré und Mont-Perdu, welchen er gleichsam zu Stüzpunkten dient.

Aus dem Thal von Barèges zieht sich der Granit ins Thal von Cauterez, wo er nicht nur den gröfsten Theil der obern Hälfte dieses Thales, von den Bädern von Cauterez an, zusammensezt, sondern auch die grofsen Massen zwischen den Thälern von Barrèges, von Cauterez und von Ossouë; so die hohen Berge, welche den Gaube, den See d'Estom und die Eismeere von Estom-Soubiran umgeben; den obern Theil der Gebirgsschlünde von Trimbareilles, von Aspet u. s. w. Ob derselbe auch Port de Penticouse im Grunde des Thales von

*) Der leztere Name bezieht sich mehr auf den Gipfel und auf den südlichen Theil, während die nördliche, dem Dorfe Gedre benachbarte, Hälfte *Coumelic genannt wird.*

Cauterez die Zentralkette erreicht, muſs eine genauere Untersuchung dieser Gegend lehren.

Eine andere, gleichfalls sehr weitverbreitete granitische Hervorragung hängt gewissermaſsen mit diesen Bergen zusammen. Sie besteht in mehreren sehr erhabenen Gipfeln, deren Gruppe den Namen Vignemale führt. Der höchste Punkt derselben ist der Cerbelona (1722 Toisen, nach Ramond). Die Basis dieser groſsen Masse ist theilweise mit Kalkstein und Übergangs-Thonschiefer bedeckt, wie man dies im kleinen Thal von Ossouë sehr gut beobachten kann. Dieser Berg bildet den höchsten Gipfel der Gegend.

Aus dem Thale von Cauterez, woselbst der Granit den Mont-Né (oder Mounné), westwärts von den Bädern von Cauterez, zusammensezt, zieht er sich in die Thäler Bun und Azun, woselbst er durch Palassou von Saut d'Avadé bis zum See von Suyen beobachtet worden.

Weiter westlich erstreckt er sich ins Thal von Ossau, wo man ihn von den heiſsen Quellen bis zum Pic du Midi (1472 Toisen, nach Junker) und bis jenseit desselben findet, in geringer Entfernung vom Gipfel der Kette, *welche selbst* theilweise aus Übergangs-Kalkstein

und Thonschiefer und theilweise aus rothem Sandstein und Flöz-Kalkstein besteht.

Die granitische Kette, nachdem sie die hohen und ausgedehnten Berge des Ossau-Thales gebildet hat, zeigt einen so plötzlichen Abfall, und versteckt sich so tief unter jüngeren Gebirgsarten, dafs man auch selbst keine Spur mehr davon in dem übrigen tiefen Theile der Thäler westwärts von Ossau sieht. — Vergebens sucht man darnach in den Thälern von Barretons, Soule, Laurhibarre, Cize und von Baigorry.

Aber am Eingange des Thales von Baigorry, 5—6 Stunden von Bayonne, findet man noch eine kleine Parthie sehr niedriger granitischer Berge, deren bereits oben, unter dem Namen Berge von Labourd, gedacht worden. Sie dehnen sich schon etwas in die Ebene aus; ihr höchster Punkt, der Ursovio-Mendia, nördlich von Maccaye, ist ungefähr 120 Toisen höher als das Niveau des Meeres *).

*) Nach Muthuon trifft man den Granit auch in der östlichen Hälfte der Pyrenäen, zu Goicouette, in den Bergen von Haya und von Handara, bei Oyarsun und Berha, in der Provinz Guipuscoa (*Journal des Mines*, Nro. XI, p. 25 ff.).

§. 22.

Es ist bereits oben gesagt worden, die Granitkette im Thal der Garonne die Biegung macht, wie die Zentral-Kette, in sie südwärts zurücktritt. Hiernach wird Hälfte der Pyrenäen, welche sich ostwärts Garonne-Thales findet, die *östliche*, und welche im Westen zieht, die *westliche* zu nennen seyn, um die beiden Theile d Reihefolge granitischer Hügel zu unterscheid

Die Richtung der östlichen Kette hat mehr Regelmäfsigkeit, als die der westlic Denn eine Linie vom Canigou bis zwis Sengoaignet und Couledoux gezogen, ziemlich in die Mitte des granitischen Bod d. h. der Granit ist auf der Nord-, wie der Südseite der Linie ziemlich gleich geth die Linie durchschneidet keine Gegend, jene Gebirgsart ganz fehlt; ihre Richtung lich ist der allgemeinen Richtung der Pyre parallel.

Was die westliche granitische Kette trifft, so zeigt diese, wie gesagt, wenig gelmäfsigkeit; bald springen ihre Herv gungen bedeutend nach Norden hin vor, treten sie beträchtlich nach Süden zur

Mehrere Versuche wurden gemacht, um

erade Linie zu finden, welche wenigstens den röfsten Theil der Gegenden berührt, in denen ler Granit am meisten zu Tag ausstehl; die von RAMOND als granitische Axe im Departement der hohen Pyrenäen angegebene Linie, schien zu weit nordwärts geschoben zu seyn; demungeachtet ergab sich bei genauerem Forschen, dafs diese Linie immer noch diejenige ist, welche mit der Richtung der Gesammtheit der granitischen Masse der westlichen Kette im meisten Einklange steht. Diese Linie zieht über den Mont-Né oder Mouné, westlich von Cauterez und über den Pic de Bergons, im S. S. W. von Luz. Sehr bemerkenswerth ist hierbei der Umstand, dafs die Verlängerung dieser Linie nach Osten der Richtung der östlichen granitischen Kette genau parallel und folglich, ebenso wie jene, der Hauptrichtung ler Pyrenäen parallel erscheint. Der Zwischenraum beider Parallel-Linien beträgt 19,000 Toisen.

Diese Linie nimmt ihren Anfang in Osten, in den Bergen von Port de Caldes, welche die äufsersten Punkte der westlichen Kette nach Osten hin bilden und endigt bei den Felsenklippen von Figuier oder von Figuera; d. h.

Vom Port de Caldes zieht sie über die Granitberge von Port de Viella, Oo und Clarabide. Die Maladetta, und die Punta de Lardana liegen in geringer Entfernung südwärts von dieser Linie. Entfernter und nordwärts zeigen sich Bososte, Bagnères de Luchon, Brodères und andere. Die granitische Masse zwischen dem Thale von Gistain und dem von der Cinca findet man im Süden der Linie. Ebenso verhält es sich fast mit allen Graniten in den Thälern von Heas, von Bareges, von Ossouë, von Cauterez und von Ossau; dahingegen die der Thäler von Adour oder von Campan, von Lourcrup, und zwischen Lourdes und Saint-Pé, sehr weit nach Norden entfernt sind. Eben so verhält es sich mit der Granitmasse von Labourd; auch sie ist nordwärts der Linie, nur in nicht so beträchtlicher Weite.

§. 23.

Die Granitberge der Pyrenäen haben, wenn sie keine grofse Höhe besizzen, abgerundete Formen, seichte Abhänge und mehr oder weniger abgeplattete Gipfel. Man findet sie in *allen Fällen* der Art mit einer Lage von Damm-

le bedeckt, welche indessen nicht sehr
ıchtbar ist.

Aber so wie jene Berge mehr emporstei-
en, werden ihre Abhänge schroffer und sind
äufig durch kleine Plateaus und jähe Abstürze
nterbrochen. Leztere sind oft sehr beträcht-
ch, aber nie so weit verbreitet und so re-
elmäfsig, wie in den Kalkgebirgen. Stofsen
e an ein Plateau an, so hat der Berg ein
uffenweises Ansteigen.

Die Gipfel der höchsten Berge sind weder
geplattet noch zugerundet; meist sind sie na-
elförmig, dabei oft zugleich zackig und im-
er unersteiglich, oder doch nur sehr mühm
m zu erklimmen. So z. B. der Pic de Pouis,
r Pic Quairat, der Bin, der Pic du Midi,
Ossau u. s. w. Öfter laufen die Berge in
nen scharfen, schneidenden Kamm aus, wel-
er mit einer grofsen Menge zackiger Ein-
hnitte versehen und durch furchtbare Ab-
ünde begrenzt ist. Die Maladetta, der Cra-
oles, der Neouvielle u. s. w. zeigen diese
scheinung. Unter jenen Zacken steigen in
r Regel eine, oder mehrere, in Gestalt von

Pyramiden oder in mehr und weniger spizzen Kegeln aus der Masse der übrigen empor.

Selten findet man die Massen der höchsten Punkte solcher granitischen Kämme aus festem Gestein bestehend, im Gegentheil sind sie meist sehr sprüngig, so dafs man kaum einzusehen vermag, wie sie dem Einsturze widerstehen können. Oft sind es blofse Haufen ungeheurer, auf einander liegender Blöcke mit dazwischen befindlichem Rasen. Diese Blöcke sind von festem Gestein an dem Orte losgetrennt worden, wo sie sich jezt noch finden; die meisten unter ihnen haben nicht einmal ihre Stelle verändert. Auch sieht man die nicht sehr steilen Abhänge, so wie die Plateaus am Fufse der granitischen Kämme, mit jenen eckigen Bruchstücken überdeckt, deren Kanten mehr oder weniger abgerundet sind.

Diese Erscheinungen rühren weder von Erdbeben, noch von vulkanischen Ausbrüchen, noch von ungeheuren Wasser-Strömungen oder von andern gewaltsamen Ursachen her, sondern lediglich von der vereinigten Wirkung *der Luft* und des Wassers und von der *abwechselnden* Temperatur.

Unter den gröfsten Plateaus verdienen nannt zu werden: der Col de la Margueritte, rdlich von Prades; der Col du Pla de Guilme, zwischen Vernet und Prats de Mollo; er Col de la Perche, auf welchem der Montouis befindlich ist u. s. w. Diese Plateaus nessen über 3000 Toisen Länge und Breite. lan findet sie mit einer zahllosen Menge von ranitblöcken bedeckt, auch sieht man auf hnen einzelne kleine Hügel, deren Gestalt ein bezweifeln läfst, dafs sie die Überreste gend eines zusammengestürzten Riks sind; nn bei mehreren haben die Bruchstücke ihre ge nicht geändert und sind nur durch sehr nne Spaltungen von einander getrennt.

§. 24.

Folgendes ist die allgemeine Übersicht der fgeführten geognostischen Beobachtungen:

1. Das Urgebirge sezt im Allgemeinen nur n kleinsten Theil der Pyrenäen zusammen; f dem nördlichen Abhange der Kette geht mehr zu Tage aus, als auf dem südlichen d bildet auch hier nur an einigen Punkten e höchsten Gipfel der Kette (§. 1.).

2. Seine Zusammensezzung zeigt eine unmein grofse Einfachheit (§. 2.).

3. Die Gebirgsarten aus welchen es besteht, sind im Allgemeinen regelmäfsig geschichtet; ihr Streichen ist aus O. S. O. nach W. N. W., dem der ganzen Kette gleich; ihr Fallen zeigt sich durchaus unabhängig von dem Abfall der Kette (§. 3.).

4. Der Granit ist das gewöhnlichste Urgestein in den Pyrenäen; er erscheint in zahlreicher Mannichfaltigkeit, am häufigsten jedoch kleinkörnig und der Glimmer ist oft mit Talk gemengt, zuweilen wird auch jener gänzlich von diesem verdrängt (§. 4, §. 5, §. 6, §. 7, §. 8.).

5. Die wesentlichen Gemengtheile des Granits erleiden mehrere besondere Modifikationen (§. 9.).

6. Häufig umschliefst der Granit aufserwesentliche Gemengtheile, so z. B. Hornblende, Schörl, Granat, Epidot, Skapolith, Prehnit, Chlorit, Eisenglanz, Schwefelkies, Blende und Graphit (§. 10.).

7. Der Granit scheint gewöhnlich sehr *mächtige* Schichten zu haben, deren Streichen

im Allgemeinen aus O. S. O. in W. N. W. ist, mithin dem des ganzen Urgebirgs der Pyrenäen gleich (§. 11.).

8. Sehr oft finden sich im Granit untergeordnete Lager, Gneifs, Glimmerschiefer, Quarz, Feldspath, Kalkstein, Hornblende, Grünstein und Grünsteinschiefer, Graphit, Eisenglanz, Spath-Eisenstein (§. 12.).

9. Der Pyrenäen-Granit ist von häufigen Spaltungen durchzogen, wovon mehrere, ihrem Alter nach, mit dem Gestein ziemlich in eine Zeitfrist zu fallen scheinen, d. h. nicht lange nach diesem entstanden sind (§. 13.).

10. An Erzen ist der Granit nicht reich; einige Bleigänge und einige Eisenlager sind alles, was er aufzuweisen hat (§. 14.).

11. In gewissen Theilen des Gebirges ist der Granit sehr zur Verwitterung geneigt. Diese Erscheinung tritt jedoch häufiger an den Endpunkten der Kette und am Fufs der granitischen Berge, als in deren Mitte ein (§. 15.).

12. Man findet öfters Übergänge aus Granit in andere Gebirgsarten, welche unter die-

sen Verhältnissen als blofse Anomalien des Granits zu betrachten sind, weil sie mit ihnen einer Bildungszeit angehören und ungefähr aus denselben Bestandtheilen (*Elements*) zusammengesezt erscheinen (§. 16.).

13. An einigen Pyrenäen-Graniten zeigen sich noch besondere Erscheinungen; die einen umschliefsen kleine runde Massen eines glimmerreichen Granits, der von noch kleinerem Korne ist, als die Gebirgsmasse; oder eines Grünsteines; andere werden von Gängen durchsezt, deren gleichfalls granitisches Gestein der Einwirkung der Luft besser zu widerstehen vermag, als die Gebirgsart selbst. Jene Lager rühren von particllen Modifikationen beim Niederschlag und bei der Zusammenhäufung des Gesteins her, diese mufs man einem, gleich nach der Bildung des Granits und noch während der Fortdauer desselben statt gefundenen, Zusammenziehen zuschreiben (§. 17 u. 18).

14. Das granitische Gebilde ist die Unterlage aller andern Gebirgsarten der Pyrenäen, folglich erkennen wir in ihm das älteste Gestein dieser Berge; allein es trägt gewisse *besondere* Merkmale, welche schliefsen lassen,

ſs seine Formation unter der groſsen Reihe r Granite am lezten vor sich gieng (§. 19).

15. Man trifft den Granit auf der ganzen erbreitung der Kette, aber im Allgemeinen teht er auf dem nördlichen Abhange mehr zu lag aus, als auf dem südlichen; nur an wenigen Stellen erscheint er an den höchsten Punkten; er scheint für sich eine besondere Kette zu bilden, oder vielmehr eine Reihenfolge von ügeln, deren Gipfel nicht selten die der auptkette an Höhe übertrifft (§. 20.).

16. Diese granitische Kette zeigt in der stlichen Hälfte der Pyrenäen bei weitem mehr egelmäſsigkeit, als in der westlichen; in dieser immt der Granit beide Abhänge ein (§. 21.).

17. Die westliche granitische Kette findet ch nicht als Fortsezzung der östlichen, im egentheil bilden beide Ketten Parallelen in ngefähr 19,000 Toisen Entfernung, durch eine iegung verbunden, welche etwa am Einange des Garonne-Thales statt hat (§. 22.).

18. Beide untereinander parallelen Granitetten, sind auch der Hügelkette der Pyrenäen

parallel, welche man als den Wassertheil zwischen Frankreich und Spanien annim (§. 22.).

19. Die Gestalt der Granit-Berge in d Pyrenäen, hängt viel von der Höhe derselb ab; bei niedrigen Bergen findet man me sanfte Abhänge, zugerundete oder abgeplatte Gipfel, dahingegen die hohen Berge schro ansteigen, häufige Plateaus und jähe Abstür haben, und in nadelförmigen Gipfeln oder au gezackten Gebirgskämmen endigen (§. 23.).

II.

Uebersicht

er neuen Entdeckungen und Veränderungen in der Mineralogie.

1.

Oryktognosie.

Schiefrige Braunkohle.

(Nozoograth, v. Molls neuen Jahrb. d. B. u. H. K. III. B. 1. L. S. 31 ff. — Fundort: am Thalsberger Bache unfern des Pusberges bei Friesdorf. Enthält Blätter-Abdrücke und umschliefst häufig verkohlte zweifächerige Samenkapseln.)

Aschgrau, leber- ins *Rufsbraune* und *Beinschwarze; ocker-* ins *Holzbraune* und *Ockergelbe* ch verlaufend; *einfarbig* und *gestreift*; — *rb, matt*, auch *schimmernd* von beigemeng- n Glimmerblättchen; — Längebruch *gerad-*, ten *unbestimmt krumm-, dick-, dünn-* und *sehr nnschiefrig*; — Querbruch *erdig*, bei den nkleren Abänderungen dem *unvollkommen uschlichen* sich nähernd; — Bruchstücke *eibenförmig, stumpfkantig* bis zum *Scharfntigen*; — *undurchsichtig*; — *stark wachsänzender* Strich; — *schmutzt wenig ab.*; — *ich*; — *milde*, dem Geschmeidigen nahe; — *hr leicht zersprengbar*; — *wenig* an der

Zunge hängend; — fett im Anfühlen; — *leicht*, ans *nicht sonderlich Schwere* grenzend.

Chalkosiderit *).

(Ullmann, sy temat. tabell. Übers. S. 323 ff. — Fundort: der Hollerter Zug im Saynischen, kommt mit dem strahligen Grün-Eisenstein und meist als dünner krystallinischer Überzug desselben vor.)

Lichte- und dunkel-grasgrün, ins *Lauchgrüne* übergehend; — nur *krystallisirt*, in etwas *länglichen sechsseitigen Tafeln*, *deren Seitenflächen nach den beiden längeren Endflächen hin allmählig, jedoch stets so stark abfallen, dafs letztere völlig verschwinden und statt ihrer nur noch Kanten wahrgenommen werden; ganz klein*, und meist *dünne Drusen-häutchen* bildend, in denen sie am häufigsten mit ihren Seitenflächen an-, seltner durcheinander gewachsen und zugleich theils *klein-nierenförmig*, theils *klein-traubig*, seltner *garbenförmig gruppirt* sind; die *Seitenflächen* der Krystalle zart in *die Länge gestreift*, die

---

*) Die Benennung ist nach dem Gehalt des Fossils (Kupfer und Eisen) gebildet.

Endflächen glatt; — aufsen sind die einzelnen Krystalle (durch die Luppe betrachtet) *starkglänzend*, in ihrer Verbindung erscheinen sie (dem unbewaffneten Auge) nur *glänzend* und *wenigglänzend*, theils auch blofs *schimmernd*; *Glasglanz*, der sich dem *Diamantglanz* nähert; — innen *glänzend*; — Bruch *splittrig* und *unvollkommen muschlich*, hier und da *versteckt blättrig*; — *durchscheinend*, einzelne Krystalle *durchsichtig*; — Strich *gelblichgrün* ins *Grünlichweifse* und *matt*; — *weich*; — *milde*; — *leicht zersprengbar*.

(Vor dem Löthrohre bis zum Glühen erhizt, wird er graulichschwarz, lauft auch zuweilen zugleich stahlfarbig an, innen wird er braunlichroth. Schmilzt bei anhaltender stärkerer Erhizzung, ohne Rauch oder Geruch, zu einer eisenschwarzen, metallisch glänzenden, mitunter kugelförmigen Masse. Mit Borax fliefst er zu einer braunlich olivengrünen, zuweilen auch blau anlaufenden, glasigen Schlacke, welche kleine Parthieen regulinischen Kupfers umschliefst. Salpetersäure und Königswasser lösen das Fossil mit Beihilfe der Wärme völlig auf.)

Diamantspath *).

(Lelievre. Journal de Physique par Delamétherie. T. LXXIV. p. 453 ff. — Fundort: Efenengo bei Mozzo, Arrondissement von Sesia in Piemont. Vorkommen in einem granitartigen Gesteine, aus Feldspath und sparsam eingemengten silberweifsen Glimmerblättchen zusammengesetzt.)

Rauchgrau mit einem Stich ins *Haarbraune*; — *krystallisirt*, in *sechsseitigen Säulen*; durch das Zusammenneigen der Seitenflächen entsteht ein Übergang in die *sechsseitige Pyramide* mit *abgestumpfter Endspizze*; die Krystalle *klein*, auch von *mittlerer Gröfse* und *einzeln* in das Gestein eingewachsen; — aufsen *rauh* und *matt*, häufig mit einer dünnen Rinde von etwas aufgelöstem Feldspathe bekleidet; innen im Querbruche *matt*; höchstens *schimmernd*, im Längenbruche *wenigglänzend* und *glänzend*; *Perlmutterglanz*, stellenweise *seidenartig schillernd*; — Querbruch äufserst *flachmuschlich*, dem Ebenen nahe; Längebruch *blättrig* (nicht deutlich zu erkennen, aber scheinbar von dreifachem Durchgange); —

*) Die Charakteristik ist nach einigen sehr ausgezeichneten *Exemplaren*, welche meine Sammlung aufzuweisen hat, *ergänzt* worden. d. H.

durchsichtig, nur *an den schärfsten Kanten hwach durchscheinend*; — *hart in hohem Grade*, zt den Bergkrystall sehr leicht; — *nicht sonerlich schwer*, dem *Schweren* nahe, = 3,876.

(Vor dem Löthrohre unschmelzbar. Im Tiegel bis zum Rothglühen erhizt, wird das Fossil etwas röthlich gefärbt.)

Grün-Eisenstein.

(Ullmann systemat. tabell. Übers. S. 319 ff. theilt die Gattung des G. E. in zwei Arten, in *strahligen G. E.* und in *ockrigen G. E.* (die längst bekannte Grün-Eisenerde).)

Strahliger Grün-Eisenstein *).

(Fundort: die Gruben Offhäuser und Mittelberg auf dem Hollerter Zuge im Saynischen, in dichtem Braun-Eisensteine, mit gemeinem Quarze, faserigem Braun-Eisensteine, schlackigem Braun-Eisensteine, Malachit, Chalkosiderit u. s. w.)

---

*) In der systemat. tabell. Uebers. von Leonhard, Merz und Kopp fand dieses Fossil eine vorläufige Stelle unter dem Anhang zum Olivenerz. S. 60. — Früher wurde das Mineral selbst für eine Varietät des Strahlsteines angesehen.

Berg- und *pistazien-*, zuweilen auch *lauch-* und *schwärzlich-*, selten *olivengrün*, bei anfangender Verwitterung in ein *röthlichtes Strohgelb*, oder in eine *Mittelfarbe zwischen Stroh- und Isabellgelb* sich verlaufend; — *derb*, *eingesprengt*, in schmalen *Trümmern* und *Adern*, als stärkerer und schwächerer *Ueberzug* der Höhlungen des Muttergesteines, seltner *klein* und *vollkommen nierenförmig*; — die äufsere Oberfläche der Überzüge *drusig*, die der nierenförmigen Stücke zeigt *äufserst feine* und *kurze Streifen*; — aufsen *schwach schimmernd*, innen theils *wenigglänzend*, theils *schimmernd*; *Seidenglanz*, der sich dem *Fettglanze* nähert; — Bruch *büschelförmig auseinander laufend strahlig*, die einzelnen Strahlen zart der Länge nach gestreift und dadurch ein faseriges Ansehen gewinnend; — *keilförmige* und *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke; — *klein* und *länglich körnige*, zuweilen dem *Grobkörnigen* sich nähernde, *abgesonderte Stücke*; die des Nierenförmigen erscheinen *dünn-* und *sehr dünnschaalig*, nach der äufseren Oberfläche gebogen; (die Flächen der abgesonderten Stücke haben den Glanz, die Streifung und die röthlichgelbe Farbe der *äufseren Oberfläche*;) — *undurchsichtig*, nur

in dünnen Bruchstücken *schwach an den Kanten durchscheinend*; — Strich *lichte pistaziengrün*; — *weich*, dem *Halbharten* nahe kommend; — *milde*, dem *Spröden* sich nähernd; — *leicht zersprengbar*; — *nicht sonderlich schwer*, ans *Schwere* grenzend = 3,500 — 3,550.

(Vor dem Löthrohre wird das Fossil haar- und leberbraun, ohne zu zerspringen, was nur bei schnellem Erwärmen oft erfolgt; bis zum Glühen erhizt, färbt es sich eisenschwarz, mit einem Strich ins Röthliche, behält seine Textur bei und wird nach dem Erkalten äuſserlich, koschenill- und rosenroth, innerlich braunlichroth. Bei noch stärkerer Erhizzung fängt es endlich an zu flieſsen und rundet sich zu einer kleinen Kugel, welche nach dem Erkalten eisenschwarz und metallisch glänzend erscheint und in ihrem Innern mit vielen kleinen Blasenräumchen durchzogen ist. — Von Geruch oder Dämpfen ist dabei auch nicht eine Spur bemerkbar. Borax löst dasselbe nur langsam auf, und zulezt flieſsen beide zu einem durchsichtigen gelblichgrünen und olivengrünen, feinblasigen Glase, in welchem man meist noch unaufgelöste eisenschwarze Pünktchen des Fossils wahrnimmt. In der Kälte zeigen die Säuren keine auflösende Kraft, selbst das Königswasser *greift das* Mineral nicht an, in der Siede

hizze aber löst es dieses sowohl als die Salpetersäure.)

Späthiger Galmei *).

(Nozoderath in von Molls neue Jahrb. II. 367 ff. — Fundorte; am Altenberge, zwei Stunden von Achen, im Übergangs-Kalksteine, bei Eschweiler und Stollberg im Bezirk von Aachen, in Puzzen und Mugelen im Kalkstein, begleitet

*) Durch die neuen chemischen Resultate über jene Fossilien, welche früherhin unter den Benennungen gemeiner und späthiger oder blättriger Galmei (auch Zinkspath) begriffen waren, fand sich nicht allein Haüy veranlafst, dieselben in oxydirten und kohlengesäuerten Zink einzutheilen, sondern Karsten verfolgte die Bahn noch bestimmter und liefs diese Substanzen in gemeinen und späthigen Galmei, Zinkblüthe, Zinkglaserz und Zinkocker zerfallen. Hierdurch wurde nun die aus früherer Zeit vorhandene Charakteristik des Galmei's unbrauchbar, weil darinn die Beschreibungen der vorgenannten Fossilien noch mit einander verwebt waren. Als eine Vorarbeit zur Ausmittlung der genauen Charakteristik kann Nachstehendes angesehen werden, indem die in derselben beschriebenen Zinkerzarten den späthigen Galmei, nach Karstens Beschreibung — d. h. der Verbindung von Zinkoxyd und Kohlensäure — angehören. Aufser denen in Parenthesen eingeschlossenen Merkmale, sind die angeführten ohne Ausnahme von Hrn. N. selbst beobachtet worden †).

†) Von Zinkglaserz, Zinkblüthe und Zinkocker findet man die Beschreibungen im Taschenbuch IV. S. 227 ff. d. H.

von Bleiglanz, Weifs-Bleierz, Bleierde, Braun-Eisenstein, Schwefelkies, Schaalenblende u. s. w.; ferner bei Brilon, auf der Grube heilige drei Könige und bei Iserlohn, gleichfalls in Übergangs-Kalkstein. Stets bricht der gemeine Galmei mit dem späthigen.)

Auf dem Bruche *gelblich-*, *grünlich-* und *milchweifs*, (*zeisig-* und *apfelgrün*); *aschgrau* bis zum *Stahlgrauen* und *weingelb*; die Oberfläche der Krystalle *stahlgrau* bis ins *Eisenschwarze*; *ocker-* und *weingelb* ins *Gelblichgraue* sich ziehend; *braunlichroth*, *nelken-* und *schwärzlichbraun*, *einfarbig* und *gefleckt angelaufen*; die unvollkommnen traubigen Stücke nur zuweilen *braunlichroth*; — *derb*, *unvollkommen traubig*, dem *Knolligen* nahe, (*traubig*, *nierenförmig*, *tropfsteinartig* und *röhrenförmig*,) auch *krystallisirt*, in *Würfeln*, die Ecken abgestumpft und daraus Mittel-Krystall zwischen Würfel und Oktaeder; *doppel stark geschobene Würfel* (Rhomboëder) und zwar vollkommen, mit stark abgerundeten Ecken und Kanten und dadurch unvollkommene walzenförmige Körper mit sphärischen Endflächen darstellend; (*dreiseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die Seitenkanten der andern aufgesezt, die Grundkanten abge-

stumpft); *rechtwinkliche vierseitige Pyramide*, mit zwei breiten und zwei schmäleren Seitenflächen, die zwei breiteren in eine abgestumpfte Schärfe zulaufend; *Tafel* mit unbestimmten Endflächen (wahrscheinlich die *achtseitige Tafel* mit zwei einander gegenüberstehenden gröfseren Endflächen); die Krystalle *klein* und *sehr klein*; die Würfel *in Drusen zusammengehäuft*; die geschobenen Würfel ebenso, meist der Länge nach und dergestalt, dafs man sie für dreiseitige Pyramiden halten sollte, auch *kugel-*, *büschel-*, *nieren-* und *knospenförmig*; die vierseitigen Pyramiden ebenso *aneinandergewachsen*; die Tafeln *rosenförmig* den doppelt geschobenen Würfeln aufgewachsen; (als *Afterkrystall* und zwar als *doppelt verschobener Würfel* und als *sechsseitige Doppel-Pyramide*, die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt, nach späthigem Kalksteine gebildet;) — die Oberflächen der Krystalle *glatt*, die der knolligen Gestalten *rauh* (*drusig*, bei Afterkrystallen *gekörnt*); — bei frischer Oberfläche der Krystalle *glänzend*, *Perlmutterglanz*, in *Diamantglanz* übergehend; die mit schwarzen Farben angelaufenen Oberflächen *glänzend*, *halbmetallischer Glanz*, die anders gefärbten *matt*; die knolligen innen glänzend, Perlmut-

rglanz, dem *Diamantglanze* sich nähernd; — *unvollkommen blättrig* im Bruche, seltner *rahlig* und zwar *schmal-* und *büschelförmig useinanderlaufend*; — *unbestimmteckige ziemich scharfkantige* (*scharfkantige*) *Bruchstücke*; — (beim blättrigen Bruche *körnige*, beim strahligen *krummschaalige abgesonderte Stücke*); — *undurchsichtig*, auch *durchscheinend*; — *matter, weifser Strich*; — *halbhart*, rizt das Glas (*weich*); — *spröde*; — *leicht zersprengbar*; — *nicht sonderlich schwer* bis *schwer*.

(Nach dem Erwärmen von mehreren Stunden äufsert der sp. G. keine elektrische Kräfte, wodurch er sich auffallend vom Zinkglaserze unterscheidet. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, wurde er schwefelgelb, brüchig und sezte Blumen auf der Kohle ab; die milchweifse, in vierseitigen Pyramiden krystallisirte Abänderung behielt aber ihre Farbe bei. Mit Borax zertheilte er sich zwar unter Aufbrausen, aber ohne sich eigentlich aufzulösen. In Schwefel- und Salpetersäure lösten sich alle Abänderungen, mit mehr oder minder lebhaftem Aufbrausen, auf; die milchweifsen vierseitigen Pyramiden, lieferten die vollkommenste Gallerte. Papier, mit einer etwas starken Auflösung von späthigem Galmei in Salpetersäure überstrichen *und getrocknet, entzündet* sich schon bei einem

unbeträchtlichen Hizzegrade und in einer ziemlich grofsen Entfernung von einer Flamme.)

Glanzkobalt.

(Hausmann, Reise nach Skandinavien im III. Th. S. 314 ff. — Fundort: Tunaberg; Vorkommen in Kupfer- und Schwefelkies eingewachsen, mit späthigem Kalksteine.)

Silberweifs ins *Kupferrothe* stechend; = *primitiver Würfel* (bald mit glatten Flächen, bald mit der merkwürdigen abwechselnden Streifung, welche für den Schwefelkies besonders charakteristisch ist), vollkommen; an den Ecken gleichwinklich abgestumpft und durch Zunahme dieser Abstumpfung einen Übergang ins reguläre Oktaeder bildend; an den Kanten ungleichwinklich abgestumpft und zwar an einigen theils, theils an allen, in lezterem Falle bildet sich ein Übergang in das Pentagonal-Dodekaëder; an Kanten und Ecken abgestumpft; *reguläres Oktaeder*, vollkommen; an den Ecken zugeschärft und dadurch einen Übergang ins Ikosaeder bildend; *Pentagonal-Dodekaëder*; *Ikosaeder*.

Kammkies.

(Jasson nach Werner, Beitr. der Wetterauischen Gesellschaft f. d. g. N. zur Mineralogie I. S. 60 und 61. — Findet sich einzig zu Derbyshire und ist die seltenste Art des Schwefelkieses.)

Lichtespeisgelb, ins *Grünliche* fallend; — nur *krystallisirt* in etwas hohen und breiten *iersgitigen Doppel-Pyramiden*, deren schmale eitenflächen ⌣förmig gebogen sind; *klein* und *ehr klein* und entweder mit den breiten oder mit den schmalen Seitenflächen so *zusammengehäuft*, dafs daraus eine kammförmige äufsere Gestalt wird; — aufsen *glattflächig* und *glänend*; — innen *glänzend*; *Metallglanz*; — Bruch *uneben von kleinem Korne*, das sich ins *unvollkommen Muschliche* verlauft; — *dünntänglich abgesonderte Stücke* die sich, da wo ie ins Freie ausgehen, in Krystallen endigen; — *hart*; — *spröde*; — *nicht sonderlich schwer ersprengbar*; — *schwer*.

(Verwittert *nicht* an der Luft wie der Schwefelkies im Allgemeinen und namentlich der Strahlkies.)

Blättriger Kupferglanz.

(Ullmann systemat. tabell. Übers. S. 244 [illegible] — Vaterland Siegen, die Gruben alte Kornsch[illegible] Eisenzeche, Schlengert und alter Schnepfenb[illegible] und die Grube Aarbach im freien Grunde. — Die den bl. K. häufig durchziehenden fei[illegible] Klüfte sind, so wie die meisten Absonderung[illegible] flächen, mit einem zarten Anfluge von dicht[illegible] Malachite begleitet. Ferner wird er von feinkö[illegible] nigem Eisenglanze, welcher mit blättrigem Ku[illegible] ferglanze, auch mit Ziegelerz, Eisenocker u[illegible] Quarz innig gemengt ist, streifenweise durch[illegible] zogen.)

Schwärzlich - bleigrau, etwas ins *Eisen[illegible] schwarze* ziehend; auf den Klüften *lasurblau*, oder *mit der Farbe* des *gehärteten Stahles* an[illegible] gelaufen; *derb*, *eingesprengt* und *angeflogen*; — im Hauptbruche *glänzend*, dem *Starkglänzenden* nahe kommend, im Querbruche *glänzend* und an Stellen, welche eine natürliche Zersezzung erlitten haben, *wenigglänzend* und *schimmernd; metallischer Glanz;* — im Bruche *vollkommen* und *geradblätterig*, *von einfachem Durchgange*, der Querbruch *unvollkommen muschlich*, ins *Unebene von kleinem Korne* übergehend; — *unbestimmteckige*, nicht *sonderlich*

urfkantige Bruchstücke; — *kleinkörnige abgesonderte Stücke*, dem *Fein-*, auch dem *Grobkörnigen* zuweilen sich nähernd; — durch den Strich werden die feinkörnigen, etwas zersetzten Parthien *glänzender*; — *weich*; — *milde*; — *sehr leicht zersprengbar*; — *aufserordentlich schwer*, = 6,833.

(Vor dem Löthrohre schmilzt der bl. K. bald nach erfolgtem Rothglühen, unter Entwicklung eines schwachen Schwefelgeruches und mit geringem Geräusche, ohne zu zerspringen, zu einem schwärzlichgrauen, beinahe eisenschwarzen, mit metallischen Kupfertheilen durchzogenen Kügelchen, welches mit gebrannten Borax versetzt und wiederholt geschmolzen, zu einem regulinischen Kupferkorne, welches von einer dunkel schwärzlichgrünen, stellenweise auch schmaragdgrün gefärbten Schlacke umschlossen wird.)

Leberopal.

(Werner, Hoffmanns Handbuch II. 156 ff. und Jassoy, Beitr. der Wetterauischen Gesells. f. d. g. N. I. 48 ff.)

a. Brauner Leberopal.

(Fundort: Menilmontant bei Paris, in einem *Lager von Klebschiefer* eingewachsen, und auf

diese Art dem Vorkommen des Feuersteins in Kreide ähnlich. Die Richtung der dünnschaa abgesonderten Stücke, die sich zuweilen zei korrespondirt der Richtung des schiefrigen ches des Klebschiefers, mit welchem er umg ist, und lauft mit diesem parallel.)

Kastanienbraun dem *Leberbraunen* sich hernd; auf der äufseren Oberfläche oft l *gefärbt;* — *knollig,* selten über faustgr meist kleiner; — aufsen *rauh* und *matt;* in *wenigglänzend,* in *geringem Grade; M zwischen Glas- und Fettglanz;* — *sehr fl muschlicher* Bruch; — *unbestimmteckige, sch kantige Bruchstücke;* — zuweilen Neigung *dünuschaaligen Absonderung;* — *an den l ten schwach durchscheinend;* — *halbhart in hem Grade* (rizt noch das Glas); — *leicht sprengbar;* — *nicht sonderlich schwer, Leichten* nahe kommend, = 2,161 — 2 (HOFFMANN).

b. Grauer Leberopal.

(Fundort: Argenteuil bei Paris, in einem nigen Mergel, auch auf Gips, we cher mit d Mergel abwechselnd vorkommt, aufgewac ferne zu St. Ouen bei Paris, an der Maas O. in Frankreich.)

Gelblichgrau, zuweilen ins *Holzbraune* sich ziehend; — *knollig*, aber etwas platt und gedrückter als der braune L. und mit glatter Oberfläche; — innen *schimmernd*, zum Theil auch ganz *matt*; — Bruch *sehr flachmuschlich*, zuweilen fast *eben*; — *unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke*; — *sehr schwach an den Kanten durchscheinend*, theils ganz *undurchsichtig*; — *halbhart, in hohem Grade*; — *leicht zersprengbar*; — *nicht sonderlich schwer, in geringem Grade*, = 2,286 — 2,375 (HOFFMANN).

Lepidokrokit.

(ULLMANN, systemat. tabell. Übers. S. 316 ff. — Fundorte: der Hollerter-Zug im Saynischen, zumal die Gruben Euel und Knorrenberg, ferner im Siegenschen die Gruben Eisenzeche und Hirzhorn bei Eiserfeld, und die alte Birke an der eisernen Hand unweit Eisern. Begleiter: dichter und faseriger Braun-Eisenstein und Quarz, zuweilen auch faseriges und strahliges Grau-Braunsteinerz, dichter Schwarz-Eisenstein und Braunsteinocker, selten dichter und faseriger Roth-Eisenstein.)

Mittel zwischen röthlich- und nelkenbraun, zuweilen dem *Braunlich-* und *Mordorerothen*

sich nähernd, mit einem Stich ins *Stahlgraue*; aufsen oft *gelblich-* und *röthlichbraun*, auch *stahlgrau* ins *Eisenschwarze* fallend, seltner *braunlichroth*, am seltensten *pfauenschweifig* angelaufen; — *derb*, *eingesprengt*, als *dünner Ueberzug*, am häufigsten vollkommen *halbkuglich*, zuweilen aus mehr als drei Viertheilen einer Kugel bestehende Stücke, deren Durchmesser von einigen Linien bis zu 2 Zoll zunimmt und die entweder einzeln aufgewachsen, oder an- und übereinander gewachsen sind, so dafs sie ins Grofs- und Klein-Nierenförmige, seltner ins Traubige übergehen; — Oberfläche *fein* und *sehr fein gekörnt*, seltner glatt; — aufsen vom *Glänzenden* bis zum *Matten* wechselnd; innen *starkschimmernd* bis zum *wenig Glänzenden*; *halbmetallischer* Glanz, mitunter dem *Seidenglanze* sich nähernd; — Bruch *stern-* und *büschelförmig auseinander laufend faserig*, alle Fasern aus äufserst feinen, meist etwas gekrümmten schuppenartigen Theilchen oder Blättchen zusammengesezt; — theils *keilförmige*, theils *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke; — *dünn-* und *krummschaalige*, nach der äufsern Oberfläche gebogene und stets sehr mit einander verwachsene abgeson-

derte Stücke; auch bemerkt man Anlage zu körnigen, ebenfalls innig mit einander verwachsenen abgesonderten Stücken; die, gleich jenen, stets eine unebene, schwach schimmernde Oberfläche haben; — *undurchsichtig*, einzelne Schüppchen *durchscheinend* und *halbdurchsichtig*; — Strich *gelblichbraun*, *zimmetfarbig* und *matt*; — *halbhart*; — *spröde*; — *nicht sehr leicht zersprengbar*; — *nicht sonderlich schwer*, dem *Schweren nahe kommend*, = 3,750 — 3,760.

(Vor dem Löthrohre erhizt, zerspringt er mit einigem Geräusch, wird er aber nach und nach erwärmt und durchgeglüht, so zeigt er beim Erkalten eine mordorerothe, stark ins Eisenschwarze fallende Farbe; er wird zugleich mürbe, erhält metallischen Glanz, giebt durch den Strich ein, seiner umgeänderten Farbe ähnliches, Pulver und ist dem Magnete folgsam. Schmelzbar ist er nicht für sich, mit Borax aber fließt er zu einem grünen Glase, in welchem das angewendete Eisenstein-Bröckchen, ohne eine bemerkbare Veränderung seines Volumens erlitten zu haben, innen liegt. Königswasser löst, mit Beihilfe einiger Wärme, das Fossil völlig auf.)

Mineral aus New-Jersey *).

(Bruce, im Journal des Mines No. 175. S. und 78 (aus dem Journal min. américain); Fundort: New-Jersey; kommt in Adern einigen Linien bis zu einem Zoll Dicke im Serp tin vor.)

Weifs, ins *Grauliche*; — *Perlmutterglan* — *blättrig-strahliger* Bruch; — in einzeln Blättchen *durchsichtig* (?), sonst nur *halbdurc sichtig*; — *wenig elastisch*; — *zart anzufü len*; — *hängt wenig an der Zunge*; — *weifs Strich*; — *nicht sonderlich schwer*, = 2,13.

(Wird vor dem Löthrohre undurchsichtig u zerreiblich mit einigem Gewichtsverluste. Ist Säuren auflösbar **).)

(Nach Vauquelin ***) wird es in der Rö glühehizze gelblich gefärbt, verliert seine Biegs keit und büfst 29 auf 100 an Gewicht ein.)

---

*) Unter dem Namen reine Talkerde beschrieben Taschenbuch VII. S. 246.

**) Nach der, von Bruce damit vorgenommenen, Zerleg soll das Fossil aus Talkerde und Krystallisationswasser sammengesezt seyn.

***) Journal des Mines No, 201, S. 238.

Nickelblüthe *).

(Ullmann, systemat. tabell. Übers. S. 412 ff.)

a. *Dichte N.*

(Fundorte: die Riechelsdorfer Kobaltgänge, mit Baryt, Kupfernickel, weifsem Speiskobalte und rothem Erdkobalte; die Grube Simon und Theresia zu Topschau in Ungarn; die Bogojablenskischen Gruben im Kolywanschen (?) u. s. w.)

Zeisiggrün, zuweilen ins *Pistazien-*, *Gras-* und *Lauchgrüne* übergehend und (scheinbar durchs Verschiefsen) ins *Grünlichgraue* und *Grünlichweifse* sich verlaufend; — *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen* und *aderig*; — *matt*; selten *schwacher Fettglanz*; — Bruch *höchst fein splitterig*, theils ins *Ebene*, theils ins *Unebene von sehr feinem Korne sich verlaufend*; — *unbestimmteckige*, *ziemlich scharfkantige* Bruchstücke; — *an den Kanten durchscheinend*, dünne Platten *durchscheinend*; — Strich *grünlich-* und *gelblichweifs*; — *weich*; — *milde*; — *sehr leicht zersprengbar*; — *schwer*.

b. *Erdige N.*

(Fundort: Riechelsdorf, theils mit denselben Fossilien wie die vorige Art, theils mit einem feinen weifsen Töpferthone.)

*) *Nach* Hausmann, *Mineralogie* III. 1129.

Blafsapfelgrün, zuweilen ins *Zeisigg* übergehend; — selten *derb*, meist *eingespre* als *Ueberzug* oder *angeflogen*; — *matte*, *st artige Theilchen*, theils *lose*, theils *zu mengebacken*; — *feinerdiger* Bruch; — *reiblich*; — *undurchsichtig*; — *hängt an feuchten Lippe*.

Nickelschwärze *).

(Hausmann, Mineralogie, I. 331. — F ort: die Riechelsdorfer Kobaltgänge, zumal Grube Friedrich Wilhelm.)

Graulichschwarz, ins *Blaulichschwarze* ü gehend; — *derb*, *eingesprengt* und als *Auf matt*; — *erdiger* Bruch; — Strich *fe glänzend*; — *weich*; — *wenig abfärbend*.

(Mit Salpetersäure bildet sie eine apfelg Auflösung, welche einen weifsen Niederse (arsenichte Säure) fallen läfst.)

*) Neue Gattung der Nickel-Ordnung, in welcher das oxyd zwar gleichfalls mit Arsenik, jedoch wahrsc blos mit oxydirtem Arsenik vereinigt ist.

Nickel-Spiesglanzerz *).

(Ullmann, systemat. tabell. Übers. S. 379 ff. — Fundorte: die Grube Jungfrau an der Nordseite des Rothenberges, unweit Gosenbach im Siegenschen, auf einem, Braun-Eisenstein, Malachit, Schwefel- und Kupferkies, Roth-Kupfererz, Quarz, Spath-Eisenstein und grauen Speiskobalt führenden Gange; die Grube aufgeklärtes Glück bei Eisern, mit Spath-Eisenstein, Quarz, Kupfer- und Schwefelkies, Graugültigerz und brauner Blende; die mächtigen Spaat-Gänge des Baudenberges im freien Grunde, in ansehnlichen Nestern, mitten im Spath-Eisensteine mit etwas Quarz; die Bleigänge der Grube Landeskrone bei Willnsdorf im Siegenschen, in Nestern von gröſserem und kleinerem Umfange, mit Spath-Eisenstein, Bleiglanz, etwas brauner Blende, Quarz, Kupferkies, sehr wenigem Schwefelkiese und mit rother Blende **).

*) Diese neue Gattung der Spiesglanz-Ordnung nimmt ihre Stelle zwischen dem Grau-Spiesglanzerze und Karstens Schwarz-Spiesglanzerz ein. S. Taschenbuch VII. S. 232.

**) Aufserdem findet sich das N. S. noch auf der Grube Bau auf Gott am Hundsberge im Distrikte Eiserfeld, auf den Kupferseifen bei Achenbach im Distrikte Siegen; auf der Grube *Konkordia bei Anzhausen* im Amte Netphen, auf der *grünen Hoffnung in* der Buchheller im freien Grunde, au

c. Nickel-Spiesglanzerz, vom Rothenberge.

Schwärzlich-Bleigrau, theils dem *Stahlgrauen*, theils dem *Eisenschwarzen* sich nähernd, auf den Klüften meist *graulichschwarz*, zuweilen auch *braunlich* angelaufen; — *derb* und *eingesprengt*; — innen nach verschiedenen Richtungen *glänzend*, *wenigglänzend* und *schimmernd*; *metallischer Glanz*; — Bruch *mehr* oder *weniger vollkommen gerad-*, *seltner krummblätterig*, *von dreifachem nur wenig schiefwinklichem Durchgange* (zwei dieser Durchgänge stets etwas vollkommner und mit stärkerem Glanz versehen als der dritte), nach allen übrigen Richtungen *uneben*, *von kleinem und feinem Korne*; — *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige*, im Kleinen zuweilen *wenig geschobene*, beinahe *würfliche* Bruchstücke; — *kleinkörnige*, sehr miteinander verbundene, abgesonderte Stücke, welche wieder in eine Art *dünnschaaliger* versammelt sind; die Absonderungsflächen der leztern stets

---

den Stahlseifen unweit Neunkirchen daselbst, auf der Otterbach bei Nieder-Fischbach im Saynischen, auf dem *Wingertswalde* daselbst und auf dem Wingertshaard bei *Wissen im* Wildenburgischen.

matt und mit einem Überzuge von Ocker bekleidet; — Strich *glänzend*, das Pulver *graulichschwarz* und *mätt*; — *halbhart*, dem *Weichen* sich nähernd; — *nicht sehr spröde*; — *leicht zersprengbar*; — *aufserordentlich schwer*, = 6,020 — 6,636.

b. Dasselbe, vom aufgeklärten Glücke.

Lichte-, oder *fahl-bleigrau*, ins *Zinnweifse* fallend, auf den Klüften fleckenweise *pfauenschweifig* oder *stahlfarbig* angelaufen; — *derb* und *eingesprengt*; — innen *glänzend*, dem *Starkglänzenden* sich nähernd, theils *wenigglänzend*, ins *Schimmernde* übergehend; *metallischer Glanz*; — Bruch ziemlich *vollkommen* und *geradblätterig*, von *dreifachem fast rechtwinklichem Durchgange*; nach andern Richtungen *uneben von feinem Korne*; — im Grofsen *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige*, im Kleinen, *fast würfliche*, auf allen Seiten glänzende Bruchstücke; — *kleinkörnige*, dem *Grobkörnigen* sich nähernde, abgesonderte Stücke; — Strich *schwärzlich-bleigrau* und *glänzender*; — übrige Merkmale wie oben, Eigenschwere, = 6,533 — 6,833.

c. Dasselbe, vom Baudenberge im freien Grunde.

Dieselben äufseren Kennzeichen, nur ist sein

obgleich sparsames Anlaufen der Farben an einzelnen kleinen Stellen auch *lichte kupferroth* und *tombackbraun;* bricht in *derben Massen*, von gröfserem Umfange; — *grobkörnige*, dem *Grofskörnigen sich nähernde*, abgesonderte Stücke; — Eigenschwere, = 6,733.

d. Dasselbe, von der Landeskrone.

Mittelfarbe zwischen fahl-bleigrau und zinnweifs, mit einer schwachen Beimischung von *Gelb;* — *stärkerer* metallischer Glanz des Hauptbruchs; — *vollkommen blätteriger* Bruch, von *beinahe rechtwinklichem Durchgange;* — *grofs- und grobkörnige* abgesonderte Stücke, auf ihren Ablosungsflächen häufig *stahlfarbig*, zuweilen auch *schwärzlichgrau* angelaufen; — Eigenschwere, 6,600 — 6,800

Sphärosiderit *).

(Ullmann: systemat. tabell. Übersicht S. 332 ff.

---

*) Das von mir in der systemat. tabell. Uebersicht S. 35 unter dem Namen strahliger Braunkalk aufgeführte Fossil, welches ich jezt der Gattung des Spath-Eisensteines anhänge. — Hausmann gab ihm zuerst den Namen Sphärosiderit *und führte es als* besondere Gattung auf. d. H.

1. *Durchscheinender S.*

(Fundorte: Steinheim, in den Drusenhöhlungen des grünsteinartigen Basaltes *), Rheinbreitbach, auf Wackengängen; auf dem Dransberge bei Göttingen im Basalte.)

Blafs weingelb, meist mit einer Beimischung von *Gelblichgrau* oder *Gelblichbraun*, ins *Oelrüne*, *Wachs-* und *Honiggelbe*, *Hyazinth-* und *Braunlichrothe*, *Röthlich-*, *Nelken-* und *schwärzlichbraune* sich verlaufend; zuweilen merkt man mehrere dieser Farben in kleinen eckchen, oder gesprenkelt bei einander; fsen oft *braunlich-* und *eisenschwarz*, seltner *hte aschgrau* angelaufen; im Innern zuweii *deutliches Farbenspiel*; — selten *derb*, ufiger *klein* und *fein eingesprengt*, zuweilen mehreren Linien starken *Trümmern*, am häufigsten *kuglich* und *flach erhaben nierenförmig*, is lezterem ins *Traubige* übergehend, am selsten *krystallisirt*, in *niedrigen dreiseitien Säulen*, nach den freien Enden etwas ünner werdend, die *Seitenkanten schwach*, ie *Endkanten stärker zugerundet*; *sehr klein*, heils *einzeln auf-*, theils *in-* und *aneinander gewachsen*, lezteres *zwillings-* und *vierlingsartig*

*) Aeufserst selten eingewachsen in hornsteinartigem Kalcedon. d. H.

dergestalt, dafs entweder zwei solcher Säulen mit einer Seitenkante zusammentreffen und in dieser Verbindung zwei, der Länge nach herablaufende, einspringende stumpfe Winkel bilden, oder aber dafs vier solcher Säulen der Länge nach auf ähnliche Weise zu einer vierseitigen Säule, deren Enden einen, nach den vier Ecken hinlaufenden, Kreuz-Einschnitt zeigt, vereinigt sind; auch findet man sie *nierenförmig* zusammengehäuft; — Die Oberfläche der besondern äufseren Gestalten ist gröfstentheils, die der Krystalle stets *drusig* und zwar ist sie jederzeit mit äufserst kleinen triangulären Fazetten besezt, welche zum Theil parthienweise übereinander hervorstehen, zum Theil auch eine, von der zunächst daran stofsenden Parthie verschiedene Richtung haben; zuweilen trifft man sie auch *gekörnt*; — aufsen *wenigglänzend* und *schimmernd*, selten *glänzend*; *Perlmutterglanz*, der sich dem *Fettglanze* nähert; bisweilen ist auch ein eigenes *sammetartiges Schillern* bemerkbar; innen nach der Verschiedenheit des Bruches, theils *wenigglänzend* und *glänzend*, *Mittel zwischen Seiden- und Fettglanz*, theils *glänzend* und *starkglänzend*, *Perlmutterglanz*, der sich etwas zum *Fettglanze* neigt; — Bruch, bei den besondern äufsern Gestalten *büschel-* und *sternförmig aus-*

einander laufend grobfaserig, in entgegengesetzten Richtungen jedoch an beiden *blätterig*, und zwar meist *sphärisch krummblättrig*, von *dreifachem schiefwinklichem Durchgange*, bei den Trümmern aber *zart-* und *höchstzart-*, *gerade-* und *gleichlaufend faserig*; — *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige*, auch *keilförmige*, im Kleinen aber *rhomboidale* Bruchstücke, leztere mit drei konkaven und drei, diesen gegenüber liegenden, konvexen glänzenden und starkglänzenden Seiten; — in den seltnen *derben* Massen, an denen man meist nur den blättrigen Bruch bemerkt, *klein-* und *feinkörnige abgesonderte Stücke*, bei den besondern äufsern Gestalten nicht nur *kleinkörnige*, sondern auch häufig *sehr dünn-* und *keilförmig stängliche*, welche leztere gewöhnlich wieder in *grob-*, *klein-* und *keilförmig körnige* zusammengeordnet sind; weit seltner Anlage zu *sehr dünn-* und *krummschaaligen* abgesonderten Stücken, die nach der äufsern Oberfläche gebogen und sehr mit einander verwachsen sind und dann stets die stänglichen und keilförmig körnigen durchschneiden; — die Flächen der klein- und feinkörnigen und keilförmig stänglichen abgesonderten Stücke *glänzend* und *starkglänzend*; *Perlmutterglanz*;

— *stark durchscheinend*, in dünnen Stücken halbdurchsichtig; — Strich *gelblichweifs*, bei den rothen Varietäten *röthlichweifs*; — *halb-hart*; — *spröde*; — *leicht zersprengbar*; — *nicht sonderlich schwer, dem Schweren nahe* = 5,733 — 5,885.

2. *Undurchsichtiger S.*

(Fundort: Steinheim, Vorkommen wie oben.)

Braunlich-, *graulich-* und *eisenschwarz*, an den Klüften selten *speisgelb* oder *pfauenschweifig* angelaufen; — *eingewachsene mehr oder weniger vollkommen kugliche Stücke*, von 5‴ bis zu 1½″ Durchmesser, auch als *kleinnierenförmiger* oder *kleintraubiger Ueberzug*; — Oberfläche *uneben*, zuweilen mit *dreiseitig pyramidalen*, an ihren Spizzen wiederum abgestumpften, *Erhöhungen* besezt, selten *gekörnt*; — aufsen *matt*, auch *schwachschimmernd*; innen *wenigglänzend* und *glänzend*; *Mittel zwischen Metall- und Fettglanz*, seltner *vollkommner Metallglanz*; — Bruch *büschel-* und *sternförmig auseinander laufend schmalstrahlig*, in entgegengesezten Richtungen aber *mehr* oder *weniger* vollkommen, theils *gerad-*, theils *krummblätterig*, ins *Unebene* und *unvollkommen Muschliche* übergehend; — *keilförmige*, auch *unbestimmteckige*, nicht sonderlich *scharfkantige*

Bruchstücke; — *sehr dünn-* und *keilförmig-stängliche*, auch *klein-* und *sehr kleinkörnige* abgesonderte Stücke, von denen erstere sehr oft wiederum in *grofs-*, *grob-* und *keilförmig* stängliche versammelt sind; — undurchsichtig; — Strich *gelblichbraun*, *matt*; — *halbhart*; — *spröde*; — *leicht zersprengbar*; — *nicht sonderlich schwer*, *in ziemlich hohem Grade*, = 5,430 — 3,540.

Gelber Speiskobalt *).

(Ullmann, systemat. tabell. Übers. S. 422 u. 423. — Fundorte; die Gänge zweier Siegenschen Kobaltgruben, des alten wilden Bärs an der Ostseite des Hundes bei Eiserfeld und des Lobesteines am Ähligebirge, in der Nähe von Siegen; ferner angeblich die Gänge der, im Distrikte Eisern liegenden, Gruben Aurora und Ronhard am Michaelisberge; mit grauem Speiskobalte in einem graulichweifsen, mit Thon- und Alaunschiefer-Blättern, zuweilen auch mit Spath-Eisenstein und mehreren Kupfererzen verwachsenem Quarze, so namentlich am ersten der genannten Geburtsorte; auf dem

*) Scheint eine innige, jedoch selbst durch die Luppe nicht zu erkennende, Verbindung des Schwefel- oder Leberkieses mit dem grauen *Speiskobalte* zu seyn.

Lobesteiner Gange im Quarz, der mit Chlorit und den Schiefer-Blättern durchzogen ist, und in Begleitung der erwähnten beiden Kobalt-Gattungen.)

Blafs-speisgelb, stark ins *Graue* fallend, mitunter auch ins *Grünliche* sich ziehend, auf den freien Klüften *schwach taubenhälsig* angelaufen; — *derb*, *eingesprengt* und in *stärkeren und schwächeren Trümmern*; — innen *mehr oder weniger stark und metallisch schimmernd*; — Bruch *uneben von feinem und sehr feinem Korne*, das sich hin und wieder schon ins *Ebene* und *Kleinmuschliche* verlauft; — *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke; — meist *unabgesondert*, selten durch die feinen Klüfte in *dünn-* und *geradschaalige abgesonderte Stücke* getheilt, welche auf ihren Absonderungsflächen meist *schwärzlichgrau* gefärbt und nur *sehr schwach schimmernd* sind; — *lichte stahlgrauer*, *metallisch glänzender* Strich; — *hart*, *in geringem Grade*; — *spröde*; — *leicht zersprengbar*; — *schwer*, dem *aufserordentlich Schweren sich nähernd*.

(Vor dem Löthrohre entwickelt sich aus ihm ein schwacher Schwefel- und Arsenikdampf, er verändert zugleich seine Farbe in eine braunlichschwarze und wird, nach vollendeter Röstung

etwas vom Magnete angezogen. Mit Borax liefert er ein blaues Glas.)

Spinell.

(Hausmann, Reise nach Skandinavien. III. Th. S. 310 u. 311. — Findorte: Acker in Südermannland; bricht in einem weifsen, schuppigkörnigen Urkalksteine, in welchem aufserdem viele kleine Glimmerkrystalle, von lichtemessinggelber Farbe, liegen.)

Schmutziges Graulichblau; — *Körner* und *oktaedrische Krystalle; klein*, selten bis zur Gröfse eines halben Zolles: häufig sind sie nicht vollkommen rein ausgebildet, indem der körnige Kalkstein, welcher sie einschliefst, in die Masse derselben einzudringen pflegt; die gröfseren Krystalle scheinen dann oft wie aus einer Menge kleiner Oktaeder zusammengehäuft; — *Glasglanz;* — der Durchgang der Blätter versteckt und den Oktaederflächen parallel; deutlicher ist der unvollkommen muschliche Bruch; — *mehr* oder *weniger durchscheinend.*

Dichtes Traubenerz *).

(Ullmann, systemat. tabell. Übers. S. 349 ff. — Fundorte: Weyher in der Grafschaft Runkel, mit Quarz auf Bleigängen im Übergangs-Thonschiefer-Gebirge; Grube Haus-Baden bei Badenweiler, mit Quarz.)

Lichte gras- und *pistaziengrün*, *wachs-* und *honiggelb*, ins *Orangengelbe* sich verlaufend, auch *zitronengelb*, blafs *fleisch-*, beinahe *morgen-*, selten *hoch scharlachroth*; die grünen Abänderungen selten auf der Oberfläche *graulichschwarz* gefärbt; — selten *derb* und *eingesprengt*, meist in *klein traubigen* und *klein nierenförmigen Parthien*; zuweilen *krystallisirt*, in *ganz kleinen* und *äufserst bauchigen sechsseitigen Säulen, mit stark u. zwar der Länge nach gekrümmten, u. zugleich nach ihren Enden hin allmählig schmäler werdenden Seitenflächen*, an denen nur zuweilen noch sehr kleine Überreste der Endflächen wahrgenommen werden, da die gegenüber liegenden Seitenflächen-Paare fast stets mit ihren Enden zusammentreffen und sich, ohne auch nur eine Kante zu bilden, in einander verlau-

*) Die, von Karsten zuerst aufgestellte Gattung des Traubenerzes, theilt Ullmann in zwei Arten: dichtes und faseriges Tr. letzteres findet man beschrieben im *Taschenbuche* III. 149 ff. d. H.

fen; *traubig* und *nierenförmig zusammengehäuft*, weniger häufig *einzeln aufgewachsen*; — Oberfläche der nierenförmigen Stücke *rauh* und *äufserst fein drusig*, selten *platt* oder *gekörnt*, die der Krystalle *glatt*; — aufsen *glänzend* und *wenigglänzend*; *Fettglanz*, bei den Krystallen; *matt* und *schwachschimmernd*, bei den besondern äufsern Gestalten; innen *wenigglänzend* ins *Schimmernde* sich verlaufend; *Fettglanz*; — Bruch *splittrig*, ins unvollkommen *Muschliche* übergehend; — *unbestimmteckige*, *ziemlich scharfkantige* Bruchstücke; — zuweilen *Anlage zu sehr dünnschaaligen* abgesonderten Stücken; — *wenig an den Kanten durchscheinend*; — Strich *grünlich-*, *gelblich-* und *röthlichweifs*, je nach der Verschiedenheit der Farben, und *matt*; — *weich*; — *milde*; — *leicht zersprengbar*; — *schwer*.

Wassersaphyr *).

(Cordier. Journal de Physique par Delamétherie. T. LXXVI. S. 204 ff. — Fundort: *Indien*, wahrscheinlich Zeylon. Genaues weifs

*) Die Juweliere und Steinschneider waren von jeher einig über die Gattung, welche sie mit dem Namen Wassersaphyr belegten, nicht so die Mineralogen. Manche scheinen diesen

man nichts, weder über die Lokalität, noc
die Art des Vorkommens.)

Dunkelindigblau, nach andern Richt
lichtebraun und *aschgrau*; — *krystalli*
Zusammenhäufungen; — *Glasglanz*; — *n*
licher Bruch; mit Spuren von Blätter-D
gängen, der Achse parallel; — *unregelm*
Bruchstücke, sehr scharfkantig und schnei
— *durchscheinend* und *durchsichtig*, ohne
doppelung der Bilder; — *hart*, Mittel zwi
Schmaragd und Quarz; — *nicht sonderlich sc*
= 2,555 — 2,580.

(Schmilzt vor dem Löthrohre, aber nur s
rig, zu einem graulichweifsen, etwas aufgel
Email. Säuren wirken nicht darauf.)

Edelstein kaum dem Namen nach gekannt zu hab
verstanden darum bald einen blaugefärbten Quar
den sogenannten Marekanit aus Ungarn u. s. w. unt
Benennung. Von WERNER wurde er den Abänd
des Orientalischen Saphyrs beigezählt (neuerdings sol
diesem bewährten Oryktognosten mehrere Analogi
schen unserm Fossile und dem Jolith aufgefunden
seyn) und HAÜY ordnete den Wassersaphyr dem
unter. Sonach hatte man keine genaue Kenntnifs v
unterscheidenden Merkmalen dieses Minerals, wähi
demselben keineswegs an einer Vielzahl trivieller Ber
gen gebrach (hierher gehören: faux Saphir, S. F
Leuco-Saphir, S. de Linx, Luchs-S. u. s. w.). Mac
häufig in geschliffenen Stücken einen Gegenstand d
dels aus. — Hr. CORDIER sieht den Wassersaph
zu einer Gattung mit dem Dichroït (Jolith) geh

2.

Analysen.

hliger Anhydrit, vom Himmelsberg bei
m Harz, = 85,877 wasserloser schwefelsaurer
,400 wasserhaltiger schwefelsaurer Kalk (Gips),
ohlensaurer Kalk, 0,254 Eisen-Oxydul, 0,231
le, 0,040 bituminöse Substanz, eine Spur
. (Stromeyer, Göttingische gelehrte Anzei-
Stück, 1814.) *)

agon, aus Auvergne und vom Siebengebirge,
32 / kohlensaure Kalkerde, 1,30 kohlensaure
nerde, 0.38. (Monheim, nach handschriftli-
achrichten **).)

---

ie blaulichgraue Farbe verdankt dieser A. der, aller Wahr-
einlichkeit nach nur mechanisch beigemengten bitumi-
sen Substanz, welche vermuthlich mit dem kohlensauren
lke als Stinkkalk verbunden darin vorkommt. Verglei-
nde Versuche, welche mit dem blauen Anhydrite von
erode und von Sulz am Neckar angestellt worden,
gten, dafs auch bei diesen die blaue Farbe von einer
ilichen bituminösen Substanz herrühre, die in ihm
ichfalls mit kohlensaurem Kalke zu Stinkkalk vereinigt
seyn scheint, denn beide enthalten, wie der Helefelder
geringe Antheile kohlensauren Kalkes.

an vergleiche hiermit die Resultate der neuen Stro-
meyerschen Zerlegung des Arragons im Taschenbuch VIII.
rg. S. 506 u. 507.

Krystallisirter Arsenikkies, von Freiberg, = 42,88 Arsenik, 36,04 Eisen, 21,08 Schwefel. (STROMEYER, Göttingische gelehrte Anzeigen 74. Stück, 1814.)*)

Bergmehl, von Santé Fiora, = 79 Kieselerde, 5 Alaunerde, 3 Eisenoxyd. 12 Wasser. (KLAPROTH, neues Journal der Chemie und Physik, X. B. 1. H. S. 91 ff. **).)

Diamantspath, von Etenengo bei Mozzo in Piemont, = 92,0 Thon-, 4,8 Kieselerde ***), 2,4 Eisenoxyd, 0,8 Verlust. (VAUQUELIN, Journal de Physique par DELAMÉTHERIE. T. LXXIV. p. 465 und 466.)

---

*) Eine ausführliche Auseinandersezzung dieser in mehrfacher Hinsicht interessanten Zerlegung wird unter den Miszellen mitgetheilt werden.

**) Das Bergmehl enthält keine Spur von Talkerde und gehört also keineswegs in die Talk-Ordnung, noch weniger zur Gattung des Talkes selbst. Dagegen nähert es sich demjenigen Fossil, dessen Analyse KLAPROTH unter dem Namen Kieselguhr mittheilte (Beiträge zur chem. Kenntn. d. Min. V. B. S. 112 und daraus im Taschenbuch IV. Jahrg. S. 242), so sehr, dafs beide nur als Abänderungen einer Gattung zu betrachten sind. Es wäre gleichgültig, welche von beiden man zu Gattungs-Namen wählen wollte; um jedoch Verwechslungen mit Bergmilch (Kalkguhr), von Einigen ebenfalls Bergmehl genannt, zu vermeiden, würde wohl Kieselguhr vorzuziehen seyn.

***) Der Kieselerde-Gehalt scheint nach Hrn. V. von der Reibschaale herzurühren, in welcher die Verkleinerung des Fossils vorgenommen wurde.

strahliger Grün-Eisenstein, Hollerter
g im Saynischen, = reines, mit wenigem Krystal-
tionswasser vereinigtes, grünes Eisenoxyd. (Ull-
nn, systemat. tabell. Übers. S. 321 ff. *).)

Gemeiner Feldspath, von Etenengo bei
ozzo in Piemont **), = 62,40 Kiesel-, 17,00 Thon-
le, 4,00 Eisenoxyd, 1,20 Kalkerde, 15,40 Wasser
d wahrscheinlich Kali ***). (Vauquelin, Journal
Physique par Delamétherie. T. LXXIV. p. 466.)

Splittriger Hornstein, Schneeberg, =
,25 Kiesel-, 0,75 Alaunerde, 0,50 Eisenoxyd, 0,50
asser. (Klaproth, Magazin der Gesellsch. nat. Fr.
Berlin. VI. Jahrg. 4. St. S. 254 und 255.) ****)

Blättriger Kupferglanz, aus dem Siegen-
hen, = 79,50 Kupfer, 19,00 Schwefel, 0,75 Ei-

---

*) Die, auf einen Gehalt von Arsenikoxyd oder Arsenikſäure, Phosphor-, Salz- oder Schwefelsäure angestellten, Versuche zeigten von dem Allen keine Spur.

**) Dasselbe Gestein, in welchem der Diamantspath einbricht.

***) Die Resultate dieser Analyse stimmen mit denen überein, welche sich demselben Chemiker bei der Zerlegung des Siberischen Feldspathes darboten.

****) Es behauptet der Hornstein im System die ihm gebührende Stelle unter den einfachen Gattungen der Kiesel-Ordnung, auf gleicher Stufe mit dem Feuerstein, dem er jedoch, durch sein Vorkommen im Urgebirge, im Alter vorgehet; wogegen der Feuerstein eines jüngern Ursprunges ist, *indem er sich nur in Flöz- und aufgeschwemmten Gebirgen findet.*

sen, 1,00 Quarz. (Ullmann, systemat. tabell. Übers. S. 245 ff.).

Kupfergrün, Gruben alte und neue Konstant bei Dillenburg, = 32 Kupfer, 8 Sauerstoff, 8 Kohlensäure, 40 Kieselerde, 12 Wasser. (Ullmann, systemat. tabell. Übers. S. 276 ff.)

Eisenschüssiges Kupfergrün.

a. Schlackiges eisensch. K. *), Sibérien, = Kupferoxyd, Kieselerde, Wasser. (Vauquelin, Journal des Mines. No. 197. S. 342 ff.)

b. Erdiges eisensch. K., blaulichgrün von Farbe **), Chili, = 26,00 metallisches Kupfer (von grofser Reinheit), 59,00 Kieselerde. (Derselbe, a. a. O. S. 344 ff.) ***)

Lherzolith, vom Teiche Lherz in den Pyrenäen, = 45,00 Kiesel-, 1,00 Thon-, 19,50 Kalk-, 16,00 Talkerde, 12,00 Eisen-, 0,50 Chrom- und eine Spur Braunsteinoxyd, 6,00 Verlust. (Vogel, Journal de Physique par Delamétherie. LXXVI. T. p. 458 ff.) ****)

Magnetkies, aus den Graniten der Treseburg am Harz, = 57,502 Eisen, 38,575 Schwefel (al

*) Cuivre hydraté silicifère résinite.

**) C. h. s. compacte.

***) Im Allgemeinen scheint das eisenschüssige Kupfergrün nichts zu seyn, als ein Kupfer-Hydrat, mit Kieselerde und einem Atom von Salzsäure.

****) S. Taschenbuch VIII. Jahrg. S. 490.

Schwefel-Eisen im Minimo vereinigt) oder 1,792 Eisen, 2,131 Schwefel (als Schwefel-Eisen im Maximo vereinigt).

Derselbe, von Barèges in den Pyrenäen, = 45,235 Eisen, 30,346 Schwefel (als Schwefel-Eisen im Minimo vereinigt) oder 11,140 Eisen, 13,279 Schwefel (als Schwefel-Eisen im Maximo vereinigt). *). (Stromeyer, Göttingische gelehrte Anzeigen 147. Stück. Jahrg. 1814.)

Mineral, aus New-Jersey **), = 64,0 Talkerde, 29,0 Wasser, 2,5 Eisenoxyd, 2,0 Kieselerde, 2,5 Verlust. (Vauquelin, Journal des Mines, Nro. 201. S. 238 ff. ***).)

Pyrodmalith ****), Eisengrube Bielke zu Nordmark in Wermeland, = 1,740 Kieselerde, 1,630 Eisenoxyd, 1,185 Braunsteinoxyd, 0,030 Alaunerde,

*) Hr. S. bemerkt, dafs aus seinen Versuchen über den Magneskies zugleich auf das Bestimmteste erhelle, dafs der Schwefel in dieser Verbindung mit dem Eisen in eben dem einfachen Zustande vorkomme, in welchem wir denselben als Schwefel in Substanz kennen und es daher zweifelhaft werde, ob dieser Körper überhaupt noch Sauerstoff enthalte, oder das Oxyd eines noch einfacheren brennbaren Radikals sey, wie solches mehrere neuere Chemiker gemuthmafst haben.

**) S. oben S. 224.

***) Das Fossil scheint *hiernach* ein blofses Talk-Hydrat und *das Eisen, so wie die Kieselerde* blofs zufällig zu seyn.

****) *S. Taschenbuch III. Jahrg. S. 142 ff.*

0,325 Salzsäure oder Wasser, 0,090 Verlust. (Hisinger Mem. de l'Ac. R. des Sciences à Stockholm, u daraus im Magazin der Gesellsch. nat. Fr. zu Berl VI. Jahrg. 4. St. S. 311 ff.)

Nickel-Spiesglanzerz, Grube aufgekl tes Glück bei Eisern, = 47,75 Spiesglanz, 25, Nickel, 11,75 Arsenik, 15,25 Schwefel. (Ullmai systemat. tabell. Übers. S. 384 ff.)

Stilpnosiderit*), die Gruben des Westerwalc = 80,50 Eisenoxyd, 2,25 Kieselerde, 16,00 Wass eine Spur Manganoxyd. (Ullmann, systemat. tab Übers. S. 313 ff.)

---

*) Aus Glanz und Eisen gebildet, um den mannichf gen Mifsverständnissen zu begegnen, welche durch vielfachen Benennungen dieses Minerals: Pech-Eis stein, schlackiger Braun-Eisenstein, mus licher Glanz-Eisenstein u. s. w. entstehen.

3.

Geognosie.

Über die Verhältnisse des Basaltes in einigen Bergen in Hessen und Thüringen. (Meifsner, blaue Kuppe, Stoffelskuppe, Pflasterkaute und Steinsburg.)

(Von Horr im Mag. der Berliner Gesellsch. naturf. Freunde V. Jahrg. S. 347. ff. — Der mittägliche Theil von *Teutschland* ist reich an Basalt, bis hinaus an die Schweizergrenzen. Der nördliche hingegen ist durchaus leer von Basaltbergen. Die obengenannten fünf Basaltberge nebst dem *Dolmar* unweit Meinungen und einigen dazwischen vorkommenden nachher zu erwähnenden Punkten, wo Basalt sich zeigt, liegen auf der Grenzlinie, welche sich in gerader Richtung über diese Punkte nach Münden gegen Nordwesten hin erstreckt. Eine andere Linie von der Oberlausiz durch das Erzgebirge gezogen, schneidet am erstern in der Gegend von Gulmbach in Baireuth in einem Winkel von ungefähr 95 bis 100 Grad. Verlängert man die leztere, so geht sie durch die niedrigen Gegenden von Preussen und Polen. *In ganzen festen* Lande von Europa giebt es

Krystallisirter Arsenikkies, Freiberg, = 42,88 Arsenik, 36,04 Eisen, Schwefel. (STROMEYER, Gö.tingische gelehrte gen 74. Stück, 1814.)*)

Bergmehl, von Sante Fiora, = 79 Kie 6 Alaunerde, 3 Eisenoxyd. 12 Wasser. (KLA. neues Journal der Chemie und Physik, X. B. S. 91 ff. **).)

Diamantspath, von Etenengo bei M Piemont, = 92,0 Thon-, 4,8 Kieselerde *** Eisenoxyd, 0,8 Verlust. (VAUQUELIN, Jou Physique par DELAMÉTHERIE. T. LXXIV. und 466.)

---

*) Eine ausführliche Auseinandersezzung dieser in me Hinsicht interessanten Zerlegung wird unter den mitgetheilt werden.

**) Das Bergmehl enthält keine Spur von Talkerde hört also keineswegs in die Talk-Ordnung, noch zur Gattung des Talkes selbst. Dagegen nähert demjenigen Fossil, dessen Analyse KLAPROTH u Namen Kieselguhr mittheilte (Beiträge zu Kenntn. d Min. V. B. S. 112 und daraus im Tasc IV. Jahrg. S. 242), so sehr, dafs beide nur als Abän einer Gattung zu betrachten sind. Es wäre gleic welche von beiden man zu Gattungs-Namen wo'lte; um jedoch Verwechslungen mit Berg (Kalkguhr), von Einigen ebenfalls Bergmehl zu vermeiden, würde wohl Kieselguhr vorzuziehe

***) Der Kieselerde-Gehalt scheint nach Hrn. V. von schaale herzurühren, in welcher die Verkleinerung als vorgenommen wurde.

des Thüringerwald-Gebirges, ebenfalls von Sandstein umgeben, der *Dolmar* einige Meilen weiter gegen Südost, 2 Stunden von der Stadt Meinungen ganz aufserhalb des Gebirgs zwischen Kalk und Sandstein, die *Steinsburg* dagegen tiefer im Gebirge, nahe an der Scheidung des Urgebirges vom Flözgebirge auch im bunten Sandsteine. Doch auf die Nordseite der Thüringer Berge tritt kein Basalt herüber.)

a) Die blaue Kuppe bei Eschwege *)

Südlich von der Stadt Eschwege ist das Werra-
al von Bergen begrenzt, die aus rothem Flözsand-
ine bestehen, dessen Schichten ziemlich horizontal
gen; diese Berge sind, nach allen Richtungen hin,
ır tief von kleinen Thälern und Wasserrissen durch-
nitten, und bilden kleine vielästige von einander
abhängige Gebirgsgruppen. Eine solche Gruppe macht
ter andern der *Hundsrück* aus, der gerade im Sü-
n von Eschwege liegt, und auf einer Seite sich mit
em weit gegen Nordost vorragenden Fufse nach dem
errathal zu verflächt. Eben so verflächt sich
ch gegen Abend sein Fufs in das Nebenthal der
ntra welche vor dem Städtchen Sontra her,
er *Reichensachsen* nach Norden der Werra zu-

*) Frühерhin lieferte Voigt eine Beschreibung dieses Berges (Min. Reise *nach den Braunkohlenwerken und Basalten in Hessen. S. 16 ff.*)

strömt, und ein anderes kleines Sandstein-Gebirg in Westen von dem Hundsrück abschneidet.

Dort, auf dem nordwestlichen niedrigen und flachen Fuße des lezt genannten Berges, eine halbe Stunde von Reichensachsen und eine Stunde von Eschwege, erhebt sich die blaue Kuppe, höchstens 400 Fuß über das Hauptthal als ein isolirter Kegel, der jedoch nicht völlig rund, sondern etwas länglich geformt ist, so daß sein längster Durchmesser von S. W. nach N. O. streicht.

Die Hauptmasse der blauen Kuppe besteht aus demselben rothen und gelben *Flözsandstein*, der die liegenden Berge bildet, und in horizontalen Schichten von der Dicke eines Dezimeter bis zu der von 1 Meter, selten mehr, abgelagert ist, Aber über die höchste Schärfe des Hügels, in der Richtung des schon bemerkten längern Durchmessers, lauft ein Felsen-Kamm von *basaltischen Massen* hin, die — wie der Steinbruch an der Süd-Westseite zeigt — in die Tiefe, zwischen den Sandsteinchichten hindurch, niedersezzen *).

Diese Sandsteinschichten zeigen sich in Osten mit ihren rothen und weifsen dünnen Lagen ganz natür-

*) Warum der Ausdruck Basalt hier vermieden worden, und statt dessen basaltische Masse gesagt ist, darüber wird das Folgende die Erklärung enthalten.

lich, wie überall in der umliegenden Gegend. Sie enthalten Glimmerblättchen im Gemenge, und die dem bunten Sandstein eigenthümlichen platten Nieren von verhärtetem *Thone*. Näher nach dem Basaltkeil zu, verschwindet die rothe Farbe, der Sandstein wird erst auf eine kurze Streke ganz weifs, dann gelblich, und in dieser Gegend wo die gelbe Farbe im Sandsteine herrschend ist, geht mit demselben überhaupt eine so grofse Veränderung vor, dafs man ihn, aufser seinem natürlichen Zusammenhang betrachtet, schwerlich sogleich für Sandstein erkennen würde. Er ist nämlich von einem durchaus erdigen Ansehen, und die krystallinischen Quarzkörner sind darin fast gar nicht mehr zu unterscheiden. Dabei ist er sehr zerklüftet und bricht in kleinen Stücken, ohne sich doch bröckeln zu lassen. Seine Hauptfarbe ist ein blasses, bis ins Weifsliche sich verlaufende, Gelb. So ist die Grundmasse beschaffen, aber diese ist noch mit grofsen Stücken und Schichten von einer braunen Thonmasse durchzogen, welche man in den östlich und westlich, mehr von dem basaltischen Keil entfernten, Sandstein-Schichten nicht wahrnimmt. Diese Thonschichten sind gewöhnlich einige Zolle mächtig, und liegen horizontal im Sandstein. Ihre Masse ist halbhart bis ins Weiche, von feinerdigem ins Grofsmuschliche übergehendem Bruche, in etwas dickschiefrige Stücke spaltend. *Die Farbe der Masse* ist braun, vom Leberbraunen

bis ins Dunkelhaarbraune, auf den Klüften zeigt sich hie und da ein leichter stahlgrauer Anflug. Da diese braunen Thonschichten sehr häufig in dem blaſsgelben Sandsteine liegen, und dieser dabei noch viele braune Flecken und auch Dendriten enthält, so bekommt davon die ganze entblöſste Wand desselben, ein dunkelgelberes Ansehen, als die Masse des Sandsteins an sich selbst hat. Dieser Theil des Sandsteins zeichnet sich übrigens dadurch aus, daſs die horizontalen Klüfte darin fehlen, und er daher in so dünnen Schichten abgelagert zu seyn scheint, als der benachbarte rothe und weiſse. Aber die horizontal darin liegenden braunen Thonschichten deuten nichts desto weniger eine ganz gleiche Schichtung an, nur bewirken sie hier die Verbindung der Sandsteinlager wie dort die Klüfte die Trennung derselben. Vertikale Klüfte zerreiſsen hingegen häufig diesen gelben Sandstein. — An der Westseite des Basaltkeils finden ganz dieselben Verhältnisse statt. Der Basaltkeil ist an seinem obern Theile ungefähr 12 — 13′ breit und nimmt niederwärts hin an Breite allmählig zu. An der Ostseite ist er von dem Sandsteine durch eine kleine, mehr oder weniger, und an einigen Stellen höchstens bis zu 3″ 8‴ geöffnete, Kluft getrennt, hier ist der horizontal geschichtete Sandstein mit einer etwa eine halbe Linie dicken *vertikal* niedersteigenden Rinde von sehr thonigem, *gelblichgrünen* mit Dendriten überzogenen Sande be-

kleidet; an der Westseite schliefst sich der Sandstein dicht an den Basalt an. Auch im Innern der basaltischen Masse sieht man eine Kluft, die sie von unten bis oben in zwei ungleiche Theile zerreifst, und sich in der Mitte nach oberwärts spaltet; sie ist noch weniger als die zuerstangeführte geöffnet: sonst wird noch die basaltische Masse durch unzählige kleine Risse und Klüfte durchzogen, deren Hauptrichtung mit mehr oder weniger Zickzack entweder senkrecht oder, besonders an dem westlichen Hacken, bogenförmig ist.

Dieser Hacken ist nun das Allersonderbarste an der ganzen Erscheinung und er ist erst bei der neuerlichen Vergröfserung des Steinbruchs sichtbar geworden.

Eine zweite höchst interessante Erscheinung bieten die einzelnen Überreste von Sandsteinschichten dar, die in den basaltischen Massen selbst stecken. Die Kluft welche den Basalt theilt, hat auch diese Schichten zerrissen, und hier ist es wieder merkwürdig dafs an den Stellen wo diese Schichten getrennt sind, sie zugleich gegen einander geneigt liegen, und zwar so, dafs die tiefer liegenden Schichten die stärkste Neigung gegen einander angenommen haben, und dafs sie sich höher hinauf immer mehr der horizontalen Lage nähern. Man findet auf dem obersten Basaltkamm der blauen Kuppe noch mehrere Stellen, wo solche Sandsteinschichten in einzelnen grofsen Massen, und

in ziemlich horizontaler Lage, von dem Basalt getragen worden. Alle diese im Basalt steckenden Sandsteinschichten sind von der mürben, gelblichen Art des Sandsteins, die oben beschrieben worden ist.

Die Bestandtheile des basaltischen Keils sind nicht allein Basalt, sondern es finden sich darin überhaupt folgende verschiedene Gesteine:

1) *Wahrer Basalt.* Er ist gröstentheils dunkelschwarz, von ungeheurer Festigkeit, zwar rissig, aber ohne regelmäfsige Zerklüftung, und mit vielen inliegenden zum Theil kopfgrofsen Brocken von einem dunkelgefärbten unreinen *Quarz*, der sehr schwer vom Basalt zu trennen ist, und die Festigkeit des leztern noch zu vermehren scheint; weniger häufig finden sich kleine Nieren von *Kalzedon*, *Zeolith* (*Mesotyp* und *Stilbit*) *Magnet-Eisenstein* und *Olivin* darin. Aus diesem Basalte besteht fast die ganze östliche Seite des Keils, besonders ist er in der untern Hälfte derselben charakteristisch. So zeigt er sich auch in der, mitten im Steinbruche stehen gebliebenen, Basaltmasse, die, so weit sie über dem Boden hervorragt, wenigstens 125 Kubikmeter enthält. Dieser Basalt wird in der umliegenden Gegend häufig zum Strassenpflaster und Wegebau angewendet, und hat die Anlegung des Steinbruchs veranlafst.

2) Eine andere Art des *Basalts* ist der *kugeliche*, der sich vorzüglich in einem alten Steinbruche

auf dem Gipfel des Berges, über dem hier bezeichneten findet. Die deutlichen Basaltkugeln von verschiedener Gröfse liegen da in einem

3) *Gemenge*, welches selbst dem Basalt nur wenig gleicht, aber doch auch basaltischer Natur zu seyn scheint. Voigt sagt selbst a. a. O. S. 20., dafs er auf den ersten Anblick dieser Masse einen Grauwackenfels zu sehen geglaubt habe. Dieses Gemenge ist sehr feinkörnig, jedoch so, dafs es sich sogleich den bloßen Augen als ein Gemenge darstellt. Es ist voll kleiner Poren, von der Gröfse der Hirsenkörner, Mohnkörner und darunter, die vorzüglich auf den Wänden der Klüfte deutlich zu sehen sind, weil sie sich da ganz leer finden. Im Innern sind sie mit einer erdigen *olivengrünen* und *ochergelben Substanz*, ausgefüllt, die mit einem scharfen Werkzeuge weggenommen, in ein lichtgelbes Pulver zerfällt. Die übrigen Hauptbestandtheile sind eine schwarzgraue Substanz, von undeutlicher Beschaffenheit, die dem Ganzen das basaltische Ansehen giebt, und eine schmuzzig weifse oder grauliche, die mit jener ganz verwebt vorkommt, sie ist wohl gröfstentheils Quarz (oder vielleicht dichter Feldspath?). Diese beiden Bestandtheile sind die herrschenden. *Kalkspath* durchzieht das ganze Gemenge in feinen Adern, und *Magnet-Eisenstein* liegt darin in kleinen Krystallen zerstreut. Einzelne *Punkte geben* Funken am Stahle, einzelne

Stellen wirken sehr stark auf den Magnet, welches beides aus der angegebenen Zusammensezzung folgt.

In diesem Gemenge kommen die basaltischen Kugeln und andere kugliche Konkretionen vor, besonders kleine Drusen und hohle Rinden von Magnet-Eisenstein, wieder mit kleinen Drusen von pyramidalem *Kalkspath* besezt, fast immer mit der erdigen olivengrünen Substanz überzogen, welche die Poren des Gemenges selbst durchdringt.

4) *Sogenannter basaltischer Mandelstein*, mit gröfseren und kleineren Höhlungen, welche die gewöhnlichen Ausfüllungen, aufser diesen aber auch eckige Stücke von Sandstein enthalten.

5) *Sogenannter basaltischer Hornstein*; dieser ist aus den Eisenacher Sammlungen der Herrn Gorn WITZ und SARTORIUS hinlänglich bekannt.

6) *Kieselartige Lava.* Es ist dem Verfasser durchaus unmöglich, eine andere Benennung zu brauchen. Die Substanz welche mit dieser bezeichnet wird, kommt in ihren äufseren Kennzeichen ganz mit dem Gesteine überein, welches DOLOMIEU und mehrere Französische Mineralogen *Lave lithoïde pétrosiliceuse* (im Gegensaz von *Lave basaltique* u. a. m.) nennen. Es ist eine Masse die in Ansehung der Farben, der Härte und des muschlichen Bruchs, dem Hornstein, Kieselschiefer, und Lydischen Stein (wenn man aus leztern sich die Quarzadern hinwegdenkt) am nächsten kommt; so wie der sogenannte basaltische Hornstein,

der ihr wohl nahe verwandt ist. Aber dieses Gestein hat dabei noch andere Kennzeichen, welche es von jenen Kieselarten auffallend unterscheiden. Es ist an einigen Stellen voller Poren, und erhält dadurch ein blasiges und schlackiges Ansehen; es ist grau und schwarz gestreift, und diese Streifen sind auf das mannichfaltigste gebogen, gewunden und gedreht; ja es geht an manchen Stellen seiner Oberfläche ganz in Schlacke über und zeigt vollkommen geflossene Gestalt; kurz er ist an solchen Stellen von einer wahren Lava durchaus nicht zu unterscheiden, dabei wirkt es auf die Magnetnadel, und hat dann, wenn auch in den oryktognostischen Kennzeichen an einzelnen Stellen, doch in der Anordnung seiner Lagen und in seinem Habitus im Ganzen durchaus nichts Ähnliches mit andern Steinarten, die keine Lava sind.

7) *Schäumig zellige Lava* (*Lave boursouflée*). Diese ganz unverkennbaren Laven finden sich in einzelnen Stücken auf dem Gipfel des Berges. Sie bestehen aus schwammigen Massen, von lauter Höhlungen, von Erbsengröfse bis zur mikroskopischen Kleinheit, die graue Steinmasse selbst bildet nur dünne Wände zwischen den Blasenräumen, wie bei jeder schäumigen Schlacke. Je gröfser die Blasen sind, desto leichter wird die Lava, sie findet sich bis zum Schwimmenden. Bei dieser sind die Höhlungen alle fast kugelrund, bei andern dichteren Stücken sind sie

länglich. Hier und da stecken Stücke vom Quarz, der aufserordentlich rissig ist, in diesem blasigen Gesteine. Die Wände der Höhlungen sind meistens ganz mit einer ockergelben erdigen Substanz überzogen, die sich leicht abnehmen läfst, wie die bei No. 3. angeführte. Sie wirken gleichfalls auf die Magnetnadel.

Diese beiden letzten Arten vom Gestein, welche ohne Bedenken den Namen Lava verdienen, sind durchaus nicht mit Mandelsteinen oder andern porösen Gebirgsarten zu verwechseln. Ein jedes nur einigermaafsen auf oryktognostische Kennzeichen geübtes Auge, wird sie unter allen den verschiedensten Abänderungen solcher Gesteine heraus zu finden wissen *).

*) Wie schwer, und wie wenig zweckmäfsig sogar es ist, Laven oryktognostisch zu charakterisiren, hat unser trefflichster teutscher Geognost im II. Theil seiner geogn. Beob. S. 172. folg. dargethan. Er hat aber dort zugleich das vorzüglichste Merkmal einer Lava angegeben, welchem alle übrigen oryktognostischen Kennzeichen untergeordnet sind. Dieses Merkmal besteht in den Spuren des ehemaligen flüssigen (im Feuer nämlich) Zustandes des Gesteines, und dahin gehört das dabei von Hrn. v. Buch ausdrücklich angeführte Gesetz: dafs Lavenströme auf ihrer Oberfläche schlackenförmig porös, dichter in der Mitte, völlig dicht in den untern Theilen sind. Finden sich also an einer Masse diese Kennzeichen mit andern so ausgezeichneten auf einen Ausbruch, Strom u. dgl. deutenden Merkmalen, wenn auch historische Angaben darüber fehlen, so kann man sie ohne Rücksicht auf ihre übrigen oryktognostischen Charaktere den Laven beizählen, die sich selbst in so mannigfaltiger Gestalt zeigen.

Über die Anordnung der sämmtlich angeführten bstanzen ist nur noch Folgendes zu sagen. Der gentliche festeste Basalt steht, wie schon bemerkt, der Ostseite zwischen den beiden Klüften, bis hinf, und bildet noch einige der oberen Zacken. An r Westseite des basaltischen Keils und vorzüglich i und unter dem, gegen Westen sich in den Sandein hinein erstreckenden Hacken, liegen die basaltichen Mandelsteine, die basaltischen Hornsteine, und ie kieselartigen Laven. Dieser ganze Theil des Keils st mit Klüften durchzogen die in bogenförmiger Richung der Form dieses sonderbaren Hackens selbst folgen. Auch auf dem obersten Kamm des Berges bilden die kieselartigen und schaumigen Laven grofse Felsenmassen, in welchen Parthien von Sandstein noch in ganzen Schichten liegen.

An der, diesem Steinbruche entgegengesezten, Seite des Berges verliert sich die Spur des basaltischen Kammes der über seinen Rücken ich hinzieht, unter der Dammerde der Ackerfelder, die an dem sanfteren Abhange ziemlich hoch heraufsteigen. Doch erhebt sich von da, eine Viertelstunde weiter gegen Norden, ganz n der Streichungslinie unseres Basaltkeils, noch ein leiner kegelförmiger Hügel, die *kleine blaue Kuppe* enannt, welcher ebenfalls aus Basalt bestehen soll.

Aus Allem was hier angeführt ist, ergiebt sich an *unwidersprechlich*, dafs an der blauen Kuppe, der

es scheint aus den daselbst vorkommenden Erscheinungen zu folgen, dafs die Ausfüllung dieser Klüfte mit Basalt und den andern ihn begleitenden Massen nicht von oben herab, sondern von unten hinauf gegangen seyn mufs. Mehrere Gründen scheinen für diesen Gedanken zu sprechen. Der Eine liegt in den noch zwischen dem Basalt steckenden zerbrochenen Sandsteinschichten. Wäre die Ausfüllung der Klüfte von oben her erfolgt, so würde die Basaltmasse Sandsteintrümmer mit hinab in die Tiefe geführt haben, und man würde diesen letztern häufiger in den unteren Theilen des Basaltkeils, als in den oberen finden, auch würden die Stücke der Sandsteinschichten weit stärker verworfen und umgestürzt seyn, und nicht so horizontal oder wenig geneigt liegen, als man sie jezt antrifft. Da man sie aber am häufigsten in den oberen Theilen des Basaltkeils, und zwischen

Sandstein zerbrochen und gehoben haben. Das meiste des herausgerissenen Sandsteins mag an die Seite gestürzt und in der Folge durch Luft und Wasser zerstört worden seyn, wie die Seitenwände des Berges selbst, und nur einzelne Theile davon, zwischen dem Basalte und den Lavas eingeklemmt, konnten der Zeit trotzen.

Einen zweiten Grund über das Emporsteigen des Basaltes u. s. w. dürfte man in dem Hacken an der Westseite und in der Lage der Klüfte in demselben finden. Dieser Hacken konnte bei einer Ausfüllung von oben durchaus nicht entstehen, aber man glaubt vor Augen zu sehen, wie sich die basaltischen flüssigen Massen aus dem Innern hervordrängten, und da sie die Decke nicht sogleich durchbrechen, und ganz in die Höhe dringen konnten, sich einen Weg auf die Seite bahnten, was ihnen vielleicht eine ältere Zerklüftung im Sandsteine oder dessen weichere Beschaffenheit an dieser Stelle erleichterte. Vielleicht erhob sich erst, nachdem dieses schon geschehen war, die schwarze Basaltmasse an der Ostseite zwischen den Klüften, und trieb mit gröfserer Kraft alles über sich liegende vollends oben hinaus. Dieses ist nicht unwahrscheinlich, da die verschiedene Beschaffenheit der Massen zu beiden Seiten der mittleren Kluft — östlich der dichte vollkommene Basalt, und westlich die Lavas *von ganz anderm* Ansehen — schon dagegen zeu

gen, dafs diese beiden Theile des Keils, die noch überdiefs eine Kluft scharf von einander sondert, ganz auf einmal und in einem Gufs gebildet worden seyn sollten; obwohl sie in schnell auf einander folgenden Momenten empor getrieben worden seyn mögen.

Ein dritter Grund liegt in der Beschaffenheit des Sandsteins zu beiden Seiten des Basaltkeils, verbunden mit der Form dieses letztern. Eine Spalte in dem Berge, die sich später von oben gefüllt hätte, kann man sich wohl nicht anders entstehend denken, als durch einen Bruch der die Schichten des Sandsteins auf einer, oder auch auf beiden Seiten der Spalte abgezogen hätte, wodurch sie auf der Seite, wo die Bewegung statt fand, aus ihrer horizontalen Lage kommen, und sich von der Kluft abwärts niedersenken mufste. Davon ist aber nichts wahrzunehmen, denn in geringer Entfernung von dem Basaltkeil, wo man die Schichtung des Sandsteins wieder deutlich wahrnehmen kann, liegen seine Schichten noch gleichförmig beinahe horizontal ohne deutliches Fallen, folglich ist es höchst wahrscheinlich, dafs die emporgetriebenen Basaltmassen zwar alles was sie vom Sandsteine auf ihrem Wege angetroffen, herausgerissen, dabei aber doch die Lage der angrenzenden Schichten nicht verändert, oder erschüttert haben. Man könnte vielleicht einwenden, dafs doch wenigstens über dem *Hacken des Basaltkeils*, wo sich dieser in den Sand-

stein eindrängte, der letztere hätte gehoben und verrückt werden müssen. Das kann auch geschehen seyn, aber man bemerkt es nicht, weil gerade an dieser Stelle der Sandstein so verändert ist, dafs man da gar nichts deutliches mehr von Schichtung wahrnehmen kann; erst einige Meter weiter gegen Westen sieht man wieder die ungestörte Schichtung des Sandsteins.

Die Form des Keils oder der ehemaligen Kluft trägt auch zur Bestätigung der oben geäufsertem Vermuthung bei, weil dieser Keil sein dünnstes Ende nach oben kehrt. Wie die Kraft, die den Basalt aufwärts trieb, ganz natürlich in der Entfernung von ihrem Mittelpunkte schwächer wirken mufste, so rifs auch die flüssige Masse unten mehr weg als oben. Eine Gebirgsspalte, die durch Abziehen und Senken der Schichten nach einer oder nach beiden Seiten entstanden wäre, müfste sich dagegen oben weiter als unten zeigen.

(Mehrere in dieser Beschreibung gebrauchte Ausdrücke zeigen schon, dafs der Verfasser geneigt ist, die Erscheinungen an der blauen Kuppe der Wirkung des Feuers zuzuschreiben. In der That scheint es hier nicht möglich, mit Neptunischen Erklärungen auszureichen. Die Art des Vorkommens des basaltischen Keils zwischen dem *Sandsteine, die* Massen aus welchem er aufser dem

eigentlichen Basalte noch besteht, die mit nichts Ähnlichkeit haben, als mit bekannten und anerkannten vulkanischen Produkten, und endlich die Beschaffenheit des an ihn grenzenden und in ihm liegenden Sandsteins, sprechen, zu deutlich für einen vulkanischen Prozefs. Vorzüglich wichtig ist der Umstand, dafs die besondere Beschaffenheit des Sandsteins sich blofs zunächst an den basaltischen Massen und den Laven findet, und dafs der Sandstein, je weiter er von dem Keile zu beiden Seiten entfernt liegt, sich mehr und mehr seiner gewöhnlichen Natur nähert, und in der Entfernung von 8 bis 10 Meter davon, sich ganz so verhält, wie aller Flözsandstein der ganzen umliegenden Gegend. Er mufs also in der Nähe des Keils eine Veränderung erlitten haben, die von diesem ausgegangen ist, und diese Veränderung zeigt sich gerade so, wie Hitze oder Gluth sie hervorbringen würde. Der Quarz hat den Glanz verlohren, die horizontalen Klüfte sind durch die Ausdehnung der Masse zusammen gegangen, vertikale Risse sind — vielleicht später bei der Erkaltung — entstanden, der Thon hat etwas Jaspisartiges angenommen, geht hie und da schon in Porzellanjaspis über, die metallischen Theilchen haben angefangen sich auszusondern und Dendriten zu bilden; die ganze Masse hat

mürbe und brüchig geworden, und längs des Keils herab hat sich eine dünne Sandsteinrinde in senkrechter Richtung losgezogen. Vielleicht sind mehrere der Lavaartigen Massen in dem Keile selbst nichts anders als der, in gröfserer Tiefe — wo die stärkste Hizze war — geschmolzene Sandstein, der ehemals die Stelle des basaltischen Keils ausfüllte.

Da hier nun der wahre charakteristische Basalt in Verbindung mit ächtvulkanischen Massen, und so, als wäre er mit ihnen entweder zugleich, oder doch nicht in sehr getrennten Akten, abgesezt worden, vorkommt; da er mit ihnen ein Ganzes ausmacht, und da beide als ein zusammenhängendes Denkmal einer und derselben Natur-Wirkung dastehen, so kann der Verfasser nicht umhin, sein Vorkommen an der blauen Kuppe für eine Erscheinung zu halten, *die für die vulkanische Entstehung des Basaltes spricht.*)

(Südöstlich von der blauen Kuppe, nach der Stoffelskuppe zu, und sehr nahe bei dieser leztern, finden sich noch zwei Punkte, an welchen der Basalt zwischen Flözschichten in die Tiefe sezt. Der Verfasser hat aber noch nicht Gelegenheit gehabt, sie selbst zu besuchen, und verweist

zeuge von dem der andern seyn kann, was wegen des mit Wald und Wiesen bedeckten Bodens zwischen beiden, wo sich gar kein entblöfstes Gestein und keine steile Wand zeigt, ohne genaue mühsame Untersuchung nicht auszumachen ist. Dafs die Massen des Basaltes bei beiden einige Verschiedenheit in ihren Verhältnissen im Kleinen zeigen, beweist wenigstens nichts dagegen; da Verschiedenheiten dieser Art oft in sehr unbedeutenden Räumen vorkommen, wie schon bei dem basaltischen Keil der blauen Kuppe *gezeigt* worden ist.

Die Ähnlichkeit der Verhältnisse des Basalts der Pflasterkaute mit dem der blauen Kuppe fällt bei dem ersten Anblick in die Augen. Man sieht hier wie die basaltische Masse zwischen horizontalliegenden Sandsteinschichten senkrecht in die Tiefe sezt. Der Basalt mit den ihn begleitenden Steinarten ist indessen hier am oberen Rande des Steinbruchs wohl drei bis viermal mächtiger, als an der blauen Kuppe. In der Tiefe ist seine Mächtigkeit noch weit beträchtlicher denn gegen Westen sieht man noch eine grofse Masse von Basalt unter dem Sandsteine liegen, die das obere Ende des Steinbruchs nicht erreicht, aber in die Tiefe niedersezt. Sie ist da, wo der Steinbruch etwas mehr in das Gestein hineingetrieben ist, als weiter gegen Osten, zwar mit Gerölle und Schutt bedeckt, *aber dennoch* ist ihr Zusammenhang mit dem Ganzen

n die Augen fallend. Wie weit sich die Basaltmasse noch gegen Westen erstreckt, läfst sich jetzt nicht bestimmen, da der Bruch nach dieser Gegend hin, nicht bis an das Ende desselben entblöfst ist.

Gewifs ist die sonderbare Gestalt, in welcher sich der Basalt da endigt, wo ihn der Sandstein bedeckt, sehr merkwürdig. Die Schichten des leztern richten sich an dieser Stelle genau nach der Endform der Basaltmasse, sie heben sich und senken sich nach allen Krümmungen dieser leztern. SARTORIUS und GOMWIZ a. a. O. bemerkten schon, dafs der Sandstein hier über den Basalt überhänge; aber als diese Herrn ihre Beobachtung machten, war der Bruch noch nicht so weit geöffnet, dafs sie die ganze sonderbare Erscheinung hätten wahrnehmen können. Sie erwähnen indessen, dafs der Sandstein hier sehr dicht, zugleich stark zerklüftet und häufig braun gefärbt (mit Basaltinktur sagen sie) auch mit Dendriten durchzogen ist. In der That sieht man hier beim Sandsteine dieselben Erscheinungen, wie an der blauen Kuppe. Er ist da wo er an den Basalt grenzt, eben so von dem gewöhnlichen Sandsteine verschieden, wie an jenem Berge, und um ihn zu charakterisiren, braucht man blofs auf die bei Schilderung des leztern von ihm gegebene Charakteristik zu verweisen.

Die Erscheinung dieser Basaltmasse unter dem Sandsteine in der *Plasterkaute* zu erklären, scheint es auch

keinen andern Weg zu geben, als wenn man annimmt: der Basalt sei aus der Tiefe hervorgedrungen, und habe Theils den Sandstein ganz durchbrochen, theils ihn, da wo er dieses nicht gekonnt, gehoben, und so die Schichten desselben in die Lage gebracht, die seine eigene Oberfläche anzunehmen genöthigt war. Zu behaupten, dafs der Sandstein über den Basalt hergelagert worden seyn könne, wird wohl nach allem, was man bis jezt von den Verhältnissen dieser beiden Gebirgsarten kennt, Niemanden einfallen; besonders da das, was auf einer Seite des Steinbruchs zu dieser Erklärung veranlassen könnte, durch die Verhältnisse an der andern von selbst widerlegt wird. Der Verfasser meint hiermit die dem Anscheine nach wellenförmig gelagerten Schichten des Sandsteins über dem Basalte. Diese Form zeigt sich zwar allerdings, aber sie kann dennoch entweder auf einer Täuschung beruhen, indem das was Anfangs Brüche waren, allmählig durch die Zeit wieder so mit Sandsteintheilchen zugefüllt worden seyn kann, dafs die Brüche nicht mehr vorhanden sind, und man jezt mehr Biegungen zu sehen glaubt; oder — was noch wahrscheinlicher ist — die dünnen Schichten des Sandsteins, der, wie wir sehen, eine so grofse Veränderung erlitten hat, erhielten durch die Hizze, welche diese Veränderung hervorbrachte, zugleich eine solche *Geschmeidigkeit*, dafs sie sich wirklich bogen und

nach der Form der Oberfläche des Basaltes anlegten. An der Ostseite des Basaltes ist der Sandstein vom Basalte gerade zu senkrecht abgeschnitten.

Die basaltische Masse selbst ist in ihrem Innern auch nicht viel weniger mannichfaltig, als an der blauen Kuppe. Sie besteht zum gröfsten Theile, und zwar besonders in ihrer westlichen Hälfte, aus dunkelschwarzem *Basalte*. Dieser ist irregulär und sehr stark zerklüftet; er enthält weniger grofse und feste Stücke als der von der Stoffelskuppe. Die fremdartigen Substanzen die in ihm eingeschlossen vorkommen, sind: *Zeolith*, *Kalzedon*, *Olivin*, *Speckstein*, *Kalkspath*, und *magnetischer Eisenstein*. Außer dem eigentlichen Basalte findet man auch den sogenannten *basaltischen Mandelstein*, und den sogenannten *basaltischen Hornstein*.

Aus diesen letztern beiden Massen ist besonders die östliche Hälfte des grofsen Basaltstocks zusammengesetzt, und an dieser zeigt sich einige Abweichung in der Zerklüftung desselben. Wie nämlich in der westlichen Hälfte der Basalt sowohl durch unregelmäfsig streichende, als auch häufig durch senkrecht herabsetzende Klüfte zerrissen ist; so findet man an dem östlichen die herrschende Richtung der Klüfte in einem Fallen mit 20 — 30 Grad gegen Westen. Hier ist auch wenig eigentlicher Basalt zu sehen, es liegen hier lauter *lockere lichtegraue* und weifsliche Massen

von basaltischem Hornsteine, Mandelstein und Trümm[er] von verändertem Sandsteine. Vorzüglich ist darun[ter] dem Verf. eine Masse aufgefallen, deren die Her[ren] Sartorius und Goerwiz in ihrer Schrift noch nich[t] erwähnen. Diese besteht in kuglichen (geodenartigen hohlen) Rinden von *Magnet-Eisenstein*, die, selbst e[in]wa nur 30 bis 50 Milimeter dick, hohle Räume von 3 bis zu 10 Zentimeter umschliefsen, und inwendig gröfstentheils mit gelblichweifsem krystallisirtem *Kalkspath* überzogen sind. Die Kristallisation dieses Kalkspaths ist die niedrige sechsseitige Säule mit drei Flächen zugespizt. Die Zwischenräume zwischen diesen Kugeln, und bisweilen die hohlen Kugeln selbst, sind mit einem zerreiblichen Gemenge angefüllt, das aus weifslichem und gelblichem Kalkspathe, Sand, grauem Thone, und kleinen undeutlichen schwarzen Pünktchen, wohl meist auch von Magnet-Eisenstein, besteht, und wodurch die Kugeln verbunden und zusammen gehalten werden.

c) *Die Steinsburg bei Suhl* *)

Auf der Oberfläche dieses Berges nach N. W. zu steht schwarzer, viel Olivin enthaltender, Basalt in grotesken Klumpen zu Tage aus. Seine Masse ist von

*) Eine frühere von Spangenberg mitgetheilte Beschreibung dieses Berges findet sich im Taschenbuch II. Jahrg. 180. b.

N. W. nach S. O. ungefähr 61′ mächtig, und die Erstreckung derselben von S. W. nach N. O. so weit man sie zu Tage ausstehen sieht, gegen 170′. Der bunte Sandstein liegt am Berge hinauf in Schichten von verschiedener Mächtigkeit, fast wagerecht, mit einer sehr unbedeutenden Neigung gegen N. W. In einem durch den Sandstein in der neunten Stunde in den Berg getriebenen Stollen, hat man, in einer Länge von etwa 60—61′, wo der Stollen nur ungefähr 21—25′ Berg über sich hat, den Basalt unter folgenden Verhältnissen gefunden. Zuerst bemerkt man, dafs die Sandsteinschichten ein wenig nach S. O. fallen, doch ist dieses nicht sehr deutlich wahrzunehmen, kaum 1 Meter lang sieht man diese Veränderung ihrer Lage, als sie sich auf einmal durch den, in der Tiefe niedersezzenden, Basalt abgeschnitten zeigen. Dieser Abschnitt ist beinahe senkrecht, wenigstens mit einem Fallen von mehr als 80 Grad gegen N. W. Da auf der entgegengesezten Seite der Basalt in der Tiefe gar nicht entblöfst, und dort bis jezt noch nicht beobachtet ist, so darf man aus dieser Lage nicht geradezu die Folgerung wagen, dafs er keilförmig und unten mächtiger als oben in den Berg niedersezze.

Von dem Sandsteine wird der Basalt getrennt, erstlich durch eine Rinde von Sandstein etwa 2 Zentimeter mächtig, die sich länge der Ablösung (wie

in der blauen Kuppe) herunterzieht, hernach durch ein Masse von schwarzgrauem und braunem weichem Thone in welchem Sandsteinbrocken liegen; dieser steht in glei cher Neigung an, ist ungefähr 3 Dezimeter mächtig, un hat auch schon einzelne Basalt-Tafeln zwischen sich Auf diesen folgt der Basalt erst tafelartig, und zwa so, dafs die Tafeln sich in der Richtung des Haupt fallens und Streichens der Basaltmasse absondern, un hinter diesen Tafeln steht nur der Basalt in unre gelmäfsiger Zerklüftung.

Dafs der Basalt sehr vielen Olivin enthält, is schon bemerkt worden. Aufser diesem aber finden sic hier vorzüglich häufig kleine Stücke von Sandstei in dem erstern eingeschlossen, auch Hornblende un Feldspath zeigen sich darin. Indessen ist der Basal hier, so weit man diese kleine Kuppe untersucht ha gleichförmig, und man findet hier blofs Basalt un nichts von den anderen besonderen Steinarten, wel che die blaue Kuppe, die Stoffelskuppe und die Pfa sterkaute lieferte.

So viel nun dieses Vorkommen des Basalts a der Steinsburg betrifft, so kann man, nachdem wi der Stollen zeigt, allerdings sagen: dafs er *gangarti* aufsezze, denn es finden sich wirklich hier die Er scheinungen, durch welche die eigentlichen Gäng charakterisirt zu werden pflegen. Indessen bleibt doc *auch hier noch* Einiges zu berücksichtigen, was z

feln berechtigen kann. Einmal ist gerade dieser der, welcher den wenigsten Aufschluſs giebt, seine Verhältnisse noch zum gröſsten Theile im rgenen liegen, daher er nur in Verbindung und lung mit anderen, mehr aufgeschlossenen, Punkten rtheilen ist. Zweitens ist das was man davon so ziemlich deutlich gewahr wird, zugleich den ltnissen des Basalts an den noch deutlicher am liegenden Punkten, an der blauen Kuppe u. s. w. lich, daſs man bei tieferer Ergründung der Steinsvielleicht auch noch andere, dort gleichfalls vorende Umstände, finden kann, welche gegen die llung von einer hier erfolgten Gangausfüllung, so wie dort, streiten könnten. Ferner zeigen sich r Steinsburg die Sandsteinschichten zu allen Seies Berges um den Basalt her, ebenso in gleicher beinahe wagerechter Lage, wie an der blauen , welches man bei den Gangspalten nicht leicht wird, wie schon oben bemerkt worden ist. ch sollte man auch wohl die Ausfüllungen der palten mit krystallinischen Stein- und Erzarten von der mit Gebirgsarten unterscheiden, und ztere nur unter gewissen Bedingungen für wahngbildung annehmen. Die erstere ist ein Prozu dessen Vollendung eine lange Zeit erforderwar, und der ohne Zweifel ganz allmählich vor gieng, *vielleicht* sich bis in sehr neue Zeiten

erstreckte. Vielleicht werden noch immer in tiefen Gebirgsspalten Fossilien aus Auflösungen eingeführt und niedergeschlagen. Sollten aber solche Spalten sich mit einer Gebirgsart füllen, so mufste wohl diese über der ganzen Gegend abgelagert werden, in der diese Spalten sich fanden. Wo ist aber in der Gegend um *Suhl* der Basalt? Vier Stunden weit gegen West und Südwest findet er sich auf ein Paar einzelnen Punkten unter noch nicht genug bekannten Verhältnissen, in kleinen Parthieen, und viel weiter von da zeigen sich erst gröfsere Basaltflächen und Berge. Sonst ist in dem ganzen Umkreise um die Steinsburg her auch keine Spur von Basalt. Wo sollte die ungeheuere Basaltdecke hingekommen seyn, welche über diese Gegend hätte verbreitet gewesen seyn müssen, wenn das, was wir an diesem Berge sehen, nur der von oben in eine Kluft eingedrungene Überrest davon seyn sollte? Es giebt keine unwahrscheinlichere, schwerere Art, die Erscheinung des einzeln liegenden Basaltkopfs der Steinsburg zu erklären, als die Annahme ihrer Ausfüllung von oben. Daher kann der Verfasser nicht umhin, auch hier ein Emporsteigen des Basalts aus der Tiefe für den einzigen Weg zu halten, auf welchem der Basaltrücken der Steinsburg gebildet worden seyn kann.

4.

Petrefaktenkunde.

Schmalkiefriges Krokodil

(*Gavial der Vorwelt*), *in Bayern gefunden.*

(S. T. Von Soemmering in den Denkschriften der Königl. Akademie d. Wiss. zu München V. Band *).)

Die zwei Steinplatten, zwischen welchen dieses Petrefakt enthalten ist, wurden im Jahr 1812 zu Daing, 2 kleine Stunden von Monheim, im sogenannten Meulnhard, in einer nur wenige Fufs tiefen, bereits wieder verschütteten Bohnerz-Grube, gebrochen. Man findet in der erwähnten, sanft hügelichen Gegend, in mehreren angeschürften Stellen rechts und links von dem Orte, wo das Petrefakt gebrochen wurde, zwischen dem auch hier wie zu Sohlenhofen fast

*) Als Einleitung enthält diese, mit einem Aufwande seltener Gelehrsamkeit verfafste, Abhandlung eine höchst vollständige Aufzählung aller bis jezt bekannt gewordenen angeblichen und wahren Beispiele versteinerter Krokodile. Der Raum gestattet es uns nicht, diese höchst wichtige Zusammenstellung mitzutheilen, zumal da sie keinen Auszug zuläfst. Wir erachten uns aber für verpflichtet, unsere Leser auf die treffliche Arbeit hinzuweifsen.

d. H.

ganz horizontal brechenden, meist sehr mürben Kalkschieferplatten häufig Ammoniten von zweierlei Art und Fischschuppen. Diese Kalkschieferlagen sind hier häufiger als zu Sohlenhofen, von einem fetten mit Bohnerz untermengten Thone durchklüftet. Beide Steinplatten bestehen aus einem gelblichgrauen, schieferigen, mergelartigen, häufig mit ziegelrothem, weniger mit gelbem Eisenoxyd gefleckten Kalksteine. Hin und wieder zeigen sich kleine Theile von Quarz eingesprengt. Im Ganzen ist dieser Kalkschiefer von einem gröbern Gefüge, ungleichartiger und blaſserer Farbe, als der gewöhnliche, bekannte, 5 Stunden von Daiting, zu Sohlenhofen brechende, falbe Kalkschiefer. Die Schichten desselben sind nicht nur von verschiedener Dicke, sondern auch von verschiedener Farbe und Härte. Die äuſserste, wahrscheinlich zu Tage gelegene, schmutzigere Schicht der dicken, oder der Hauptplatte, ist bei weitem die allerhärteste, auch an Farbe die dunkelste. Nach Innen, gegen das Knochen-Gerippe zu, sind die Schichten im Ganzen stufenweiſse weniger hart, ja mitunter ziemlich mürbe. Zunächst um das Gerippe, besonders an der Stelle, wo vieles weiches oder dickes Fleisch des Thieres sich befunden haben muſste, ist die Steinmasse meistens zugleich gelblichweiſs und merklich weicher, wahrscheinlich durch Einwirkung der *Phosphorsäure*. Mitunter geräth man beim Meiseln *auf Stellen*, die sich dem Geruche als stinkartig ver-

hen. Einige, sogar auch durch die Knochen selbst ablaufende, schwarzglänzende, haarfeine Adern sezt durch den Stein, seiner ganzen Länge und Dicke h. Diese, fast wie mit einer durchsichtigen, krystallinischen Masse angefüllt aussehende, Risse oder Spal-, verursachen jedoch keine Trennung. (In konzentrter Schwefelsäure löste sich sowohl diese Steinsse, als die versteinerten Knochen bis auf die quarzigen Theilchen auf.) — Die Platten brachen nicht r, sondern spalteten sich auch sehr glücklich von einder. Die gröfsere, und dickere, von fast 3′ Länund 1′ 3″ Breite, enthält nicht nur das ziemlich llständige Gerippe von der Spizze der Kiefer an, zur Spizze des Schwanzes, sondern selbst den, aus nem Gelenke losgerissenen, und sogar über einen Fufs it vom Rumpfe weggeschobenen rechten Hinterfufs. e kleinere und dünnere Platte hingegen enthält, aus einigen Trümmern des Schädels, und einigen Spizn der Zähne, nur die Bruchstücke von vieren der udenwirbel, von den zwei Beckenwirbeln und einem hwanzwirbel. Rings um dieses Gerippe zeigen sich auf iden Platten Spuren von äufserst glatten Ammonshörn. auch auf der kleineren in der Gegend des Bauches ein chschwänzchen, ausserdem die Spur eines Vermikun, eines Insektes und hin und wieder ein glattes, bdurchsichtiges Fisch-Schüppchen. Die Knochen selbst *erscheiden sich* von dem Gefüge des Muttergestei-

nes, aufser den ihnen eigenthümlichen Gestalten durch ihre dunklere, gelblichbraune und braunlichgraue Farbe, durch ihre Glätte, ihre Dichtigkeit, ihre besondere Härte und Festigkeit. Am merklichsten unterscheidet sich dieses feinere Korn eines Knochens, von dem erdigen, rauhen, ungleichartigen Korne des Steines auf seiner mattglänzenden Bruchfläche. Von völlig gleicher Beschaffenheit sind die Schilder und Schuppen. Die Kalkmasse, sowohl zunächst um mehrere der grösern Schilder, als um die lezten Wirbelbeine des Schwanzes, war karmoisinroth gefärbt. Etwas braunlicher, fast durchsichtig und glänzend, zeigen sich die Zähne *). Sämmtliche Knochen, sowohl des Gerippes als der Schilder und Schuppen, scheinen (aufser den Zähnen) durchaus von gleicher, oder einer und derselben Beschaffenheit, weder elfenbeinartig elastisch, noch kalzinirt bröcklich, sondern wirklich chemisch verändert, oder wahrhaft versteinert, daher weniger wasserlechzend und brüchig, als andere fossile Knochen, z. B. die von Muggendorf. Hin und wieder entdeckt man auch wohl in ihren Zellen kleine, glänzende, weifse, fast durchsichtige Krystalle von späthigem Kalksteine. — Die Länge des ganzen Gerippes,

*) Benezt man die Stelle, wo Knochen liegen, so unterscheidet sich die Knochen-Substanz noch merklicher von der *Steinmasse*, durch ihre alsdann dunkelbraunlichgelb werdende *Farbe*, während jene lichter bleibt.

an dem vordersten Rande der Kiefer, bis zur äuſsersten Spizze des Schwanzes, beträgt 2′ 11″ 7‴. Der Kopf ist von den Halswirbeln nicht nur seitwärts abgeschoben, sondern auch in vier Bruchstücke zerschellt. Auf beiden Seiten des Unterkiefers, besonders auf seiner linken Seite, zählt man 25 — 26 Zähne, welche alle in den ihnen eigenen Löchern der Kiefer haften, wie bei allen Krokodilen, auch sind sie auf gleiche Weise hohl *). Von Wirbelbeinen sind, bis auf das erste Halswirbelbein, ganz unverkennbar 79 vorhanden, wovon dem Schwanze 52 angehören. Zu dem, aus sechs Stücken bei Krokodilen bestehenden ersten Halswirbel, gehörten vermuthlich die zwischen dem Unterkiefer befindlichen Stücke; die übrigen sechs Halswirbel zeigen sich sehr schön in ihrer ganz natürlichen Gelenckfügung gegen einander. Von dem untern Dornfortsezzen bemerkt man nur an dem zweiten und dritten Halswirbel etwas Analoges. Die 12 oder 13 Rippenwirbel befinden sich rücksichtlich ihrer Körper, ebenfalls so wie die Halswirbel in ganz natürlicher Lage und gehöriger Gelenckfügung gegen einander u. s. w. Von den 52 Schwanzwirbelbeinen behielten 37 ihre natürliche Lage und Gelenckfügung, nur die 15 lezteren derselben liegen zu dreien, zu

*) *Ihre gewaltige Heraustragungen* scheinen anzudeuten, dafs *sie völlig ausgebildet*, und das Thier somit erwachsen gewesen.

zweien und vereinzelt unfern von einander. Von den Rippen sind 23, verhältnifsmäfsig starke, deutlich vorhanden, und vielleicht liegt noch eine oder die andere in der Steinmasse verborgen. Von den Brustbeinen scheint nur ein kleines Bruchstück da zu seyn. Von den Beckenbeinen zeigen sich das linke os ilei und das rechte os ischium mit ihren äufsern Flächen. Aufser dem gut erhaltenen rechten Schlüsselbeine sieht man von den vordern Gliedmassen nur noch die Trümmer von drei Gliedern der Zehe einer Vorderpfote, dagegen sind die Knochen der ganzen rechten hintern Gliedmasse wunderbar vollständig beisammen geblieben. Die meistens viereckigen Schilder und Schuppen, deren zwischen den Knochen zerstreuten Menge, die Entdeckung oder die Blofslegung des Gerippes nicht wenig hinderte, entgiengen wahrscheinlich durch ihr knöchernes Wesen der Zerstörung, welche alle weichen Theile vernichtete. Aus ihnen geht übrigens unwiderleglich die krokodilartige Natur des Thieres hervor. — Alle vorgenommenen Vergleichungen thun dar, dafs das fossile Gerippe einem, dem kleinen Gavial auffallend gleichenden, Krokodile angehört haben müsse. Um dieses versteinerte Gerippe des kleinen Gavials des tennirostris von dem grofsen Gavial, der gangeticus (Cuvier), zu unterscheiden, ist die Vergleichung der Schädel allein schon hinreichend. Von *den kleinem* Gavials, dem tennirostris, unterscheidet

h dasselbe zwar weniger, als von der grofsen ganicus, aber dennoch immer kenntlich genug. ——— kanntlich haben alle Krokodile nur in grofsen Flüssen Nil, Ganges, Niger, Senegal, Missisippi u. s. w.) ist in Sümpfen und grofsen meist süssen Wasser-Seen lebt, da sich man wohl nichts Anderes annehmen ist, als dafs diese Thiere, welche man in der Gals-Nachbarschaft zu Sohlenhofen versteinert findet, ch daselbst in der Vorwelt lebten, und nicht aus eiter Ferne her dort hingeschwemmt wurden, unachtet man diesen Thieren, analoge Thiere dermalen ofs in Süd-Indien lebend findet, so scheint dies zu m Schlusse zu berechtigen: *dafs derjenige Theil von ayern, welcher in der Vorwelt aus dem Meere als stes Land hervorragte, auch grofse Flüsse, oder grofse Seen, besonders von süssem Wasser, unter dem heissen Himmel gehabt haben müfse, um Gavia zu nähren.*

---

ber das fossile Menschen-Skelett aus Guadeloupe.

(Aus einem Briefe von Charles Konio an J. Banks in Philos. Transact. 1814, nach Journal de Physique 1814. II. Hälfte. S. 196 ff.)

England wäre also im Besizze des einzigen ächten *hropoliths, welchen* man in naturhistorischen

Sammlungen aufbewahrt. Die Admiralität hat näm-lich diese gröfste Seltenheit unter den Versteinerungen dem Britti-chen Museum geschenkt. Schon früher entdeckte man auf der Insel Guadeloupe versteinerte Gerippe. Da indefs der Felsen, in welchem diese Knochen liegen, sehr hart ist und die Gegend, wo sie sich finden, von Zeit zu Zeit vom Meere bedeckt wird, so war es grofsen Schwierigkeiten unterworfen, ein ganzes Skelett nach Europa zu bringen. Dem Admiral Cochrane gelang dies endlich. Der Stein wiegt gegen 4000 Pfund und enthält so ziemlich das ganze Gerippe bis auf den Kopf. Die Masse, in welcher dieser Anthropolith liegt, ist ein gelblich-grauer Kalk-stein, härter als Marmor und der auch zugleich versteinerte Konchylien und Korallen enthält. Die Knochen selbst sind kalzinirt. Eine fernere sorgfältige Prüfung wird über das relative Alter der Formation entscheiden *).

*) Der Raum hat es nicht gestattet, die Rubrik der Miszellen, zu welcher mannichfache und interessante Notizen sich darboten, in die I. Abtheilung aufzunehmen. Unfehlbar werde ich das Versäumte bei dem 2. Heft nachholen.
d. H.

5.

Korrespondenz.

Paris ce 28ème Août 1814.

Je regrette d'être dans le cas de vous entretenir un instant d'un mémoire de MM. GEHLEN et FUCHS, inséré dans le journal de physique du mois de juin dernier et dont vous avez sans doute connoissance. Le but principal de ces savans est, d'établir l'existence d'une nouvelle espèce qu'on auroit confondue avec la Zeolithe et à laquelle ils donnent le nom de *Scolezite*. Ils supposent que les cristaux, que j'ai décrits dans mon traité sous le nom de *mesotype pyramidée*, appartiennent à cette nouvelle espèce, et que c'est leur petitesse qui m'a empêché d'en déterminer exactement la forme. Ils fondent leur opinion sur l'accord satisfaisant qui s'est rencontré entre le résultat de l'analyse qu'ils ont faite de la Scolezite, et qui n'a pas donné de soude, avec celui qu'avoit obtenu M. VAUQUELIN, en operant sur des cristaux de Feroë que je lui avois remis comme etant identiques avec ma mesotype pyramidée, résultat bien different de celui que leur a offert la mésotype du Tyrol, dont ils ont retiré environ 15 parties de soude sur 100. *Ils auroient desiré* que j'eusse engagé M.

VAUQUELIN à analyser la mésotype pyramidée d'A vergne, qui se prêtoit à une détermination exac Les auteurs du mémoire ignorent que M. SMITHSO chimiste Anglois d'une grande habileté, a publié da les transactions philosophiques de 1811 un mémoi où il expose le résultat de l'analyse qu'il a faite d'u partie d'un beau grouppe de mésotype pyramidée d'A vergne, que je lui avois envoyé. Ce résultat a don 49 de silice, 27 d'alumine, 17 de soude et 9,5 d'eau total 102,5. C'est le même résultat, qui m'a engagé il y a deux ans, à annoncer dans mon cours publi la réunion de la nathrolite avec la mésotype, déjà i diquée par la ressemblance des formes. (Voyez journ. des mines No. 183. p. 204.) M. SMITHS avoit depuis longtems constaté l'existence du mêm alkali, en quantité notable, dans des mésotypes d'I lande et de divers autres pays. Les deux auteurs d mémoire n'ont pas fait reflexion qu'à l'epoque où M. VA QUELIN a analysé la mésotype la méthode employée par l chimistes n'etoit pas propre à faire reconnoitre l'existen des alkalis dans les minéraux. Mon celèbre colleg avec lequel j'en ai conféré, sait bien pourquoi la sou lui a echappé dans l'analyse de la mésotype. Il en été de même de la potasse dans celle du mica. C' M. KLAPROTH qui le premier a constaté la présence d alkalis dans les pierres, en analysant la leucite (Traité *mineral.* T. II. p. 569). J'ajouterai pour mon comp

ne j'ai depuis longtems dans ma collection de superbes cristaux des variétés pyramidée, dioctaèdre et epointée de la mésotype de Féroë et autres lieux; ce sont ceux à même qui ont servi à ma détermination, et ce n'est que plusieurs années après, que j'ai eu connoisance de la mésotype d'Auvergne, dont la forme s'est trouvée d'ailleurs parfaitement d'accord avec celle des cristaux de Féroë. La description que donnent MM. Gehlen et Fuchs de la forme de leur Scolezite, et ce qu'ils disent au sujet de ma stilbite anamorphique, prouve seulement que leurs recherches, dirigées vers d'autres objets, ne leur ont pas laissé le tems, d'étudier les principes de la cristallographie. Dans toute autre circonstance, j'aurois suivi mon usage, qui est de laisser passer tout ce qui combat mes opinions, et j'aurois gardé pour moi les nombreuses observations que m'a fait naître le mémoire dont il s'agit, et qui se sont également présentés comme d'elles mêmes à des hommes d'un très-grand mérite. Mais le mémoire commence par une sorte de réclamation contre une phrase très-obligeante de M. le Baron de Moll, au sujet de la distinction que j'ai faite de quatre substances que l'on avoit confondues sous le nom de zeolithe, savoir la mésotype, la stilbite, la chabasie et l'analcime, distinction que le seul aspect géometrique des formes suffisoit pour motiver, independamment même de la mesure des *angles* (*Traité de* mineral. T. III, p. 185), et cela

d'après cette loi de symétrie dont je vous ai parlé. Je suis intéressé à écarter tout ce qui tendroit à infirmer un témoignage également flatteur et honorable pour moi, de la part d'un savant si justement célèbre. Je rédigerai, lors que j'aurai terminé des travaux urgens, un mémoire developpé que j'enverrai à M. le Baron de Moll lui même, et dans lequel j'espère démontrer qu'il ne s'est pas compromis. Haüy.

Gotha im Oktober 1814.

Kürzlich habe ich, ganz in der Nähe hiesiger Stadt, in einer merkwürdigen Sandsteinart, welche im sogenannten *rothen Bruche* in mächtigen Bänken ansteht und wohl sicher mit dem Quader-Sandsteine des *Seeberges* zusammenhängt, schöne Farrnkräuter- und Palmenrinden-Abdrücke gefunden. Die Abdrücke von Farrenkräutern sind darin, so viel ich weifs, eine durchaus neue Entdeckung; das Ganze verdient in mehrerer Hinsicht noch eine genaue Prüfung und kann zu merkwürdigen Resultaten führen.

Die nähere Untersuchung des Höhlenkalksteins aus der Gegend von Glücksbrunn und Liebenstein, worüber ich Ihnen vorläufig einige Nachrichten mittheilte, habe ich nunmehr beendigt, und bei dieser Gelegenheit mehrere interessante Beobachtungen gemacht, *die ich Ihnen* hier gleichfalls vorlege.

Es bestätigt sich immer mehr, dafs wir dort in einigen der freistehenden Felsen des Höhlenkalksteins eine Küstengegend, und wahrscheinlich ein Korallenriff der Vorwelt vor uns sehen. Mehrere Korallenarten die hauptsächlich zu den Keratophyten zu gehören scheinen, verbreiten sich in Gesellschaft des Encrin. ramosus, auch an mehreren Stellen durch die ganze Gesteinmasse, und kommen hier nebst zahlreicher Muschelbrut, welche auch gegenwärtig in den Korallenriffen Schuz und Nahrung im Korallenschleim findet, fast immer vollständig erhalten, und höchst selten in Fragmenten vor. Mehrere darunter sind mit kleinen Stacheln versehen, die sie besonders in dem nezförmigen Gewebe der Gorgonien noch mehr sichern und befestigen helfen. Unter den Korallenarten findet sich *Ceratophytes retiformis* am häufigsten. In Fragmenten ist er leicht mit der Millepora cellulosa Linn. Millep. Retepora Pallas, Retepora cellulosa Lamark, oder mit einigen Arten der Spongien, wie z. B. mit der Spongia flabelliform. Pall. zu verwechseln, und hat in undeutlichen Exemplaren zuweilen sogar das Ansehen von einer Eschara des Pallas, oder Flustra Linn. Eine nähere Untersuchung führt aber sehr bald zu der Überzeugung, dafs er weit eher zu den Keratophyten gehört. Er scheint zuweilen eine Gröfse von mehreren Fufsen erreicht

zu haben, und mufs in ganzen Familien an diesen Küsten verbreitet gewesen seyn.

Encrin. ramosus findet sich oft mit diesen Keratophyten verwachsen, und schlingt sich mit seinen Armen nach allen Richtungen auch selbst durch die Verzweigungen der Korallen. Er mufs gleichfalls in zahlreicher Gesellschaft vorhanden gewesen seyn, und dort einen vorzüglich günstigen Wohnplaz gefunden haben. Encrin. trochitiferus oder liliiformis LAMARK, kommt im dortigen Höhlenkalksteine gar nicht vor und unterscheidet sich sehr wesentlich von dem erstern, der sich schon weit mehr den sogenannten Medusenarten der Isis asteria LINN. Encrin. caput medusae LAM. nähert, wenn gleich seine einzelnen Trochiten fast ganz mit den gewöhnlichen Enkriniten übereinstimmen, und gar keine Ähnlichkeit mit den Pentakriniten-Gliedern haben. Von seinen Hauptarmen laufen aber eine Menge kleiner Nebenarme aus, welche sich an ihren Endspizzen in büschelförmigen Kronen zu endigen scheinen, und selbst die Nebenäste sind wieder mit feinen Saug- oder Fühlfäden besezt, welche häufig eine korallenähnliche Kruste überzieht. An den Hauptarmen kommen in der Nähe der anscheinlich weit gröfsern Büschel, ebenfalls, wie bei dem gewöhnlichen Enkriniten, erhöhete kropfförmige Trochitenglieder, aber von einer etwas abweichenden Form zum Vorschein, die in regelmä-

saigen Entfernungen rings herum mit zarten Fühlspizzen oder Saugröhrchen besezt sind. Es ist mir noch nicht geglückt ein Exemplar mit ansizzenden Büscheln zu erlangen, die einzelnen Fragmente derselben lassen aber fast keinen Zweifel übrig, dafs sie diesen Enkriniten angehören.

Unter den Muschel- und Schneckenarten des dortigen Höhlenkalksteins finden sich nur wenig ausgewachsene Exemplare, und auch diese wieder von allen Stufen des Alters, was gerade die Untersuchung dieser Kalksteinart, auch für den Konchyliologen, sehr interessant macht. Nach sorgfältiger Prüfung scheinen *Terebratul. elongatus*, *complanatus*, *sustlatus*, *cristatus* und *pelargonatus* eigenthümliche Arten, eben so wie *Gryphites speluncarius* und *Mytulites ceratophagus* und *striatus* nebst *Discites pusillus* und *Trochilites antrinus* auszumachen, und von einigen Terebrateln aufserdem noch merkwürdige Spielarten vorzukommen. Gryphites speluncarius scheint von LAMARK unter seinen Arten der Gryphaea noch nicht aufgeführt zu seyn, eben so wenig findet dies bei den Terebrateln, und den übrigen angegebenen Muschelarten statt. Mytul. ceratophag. und striatus gehören zum Gen. avicula LAM. und ersterer hat entfernte Ähnlichkeit mit jungen Exemplaren des Mytilus hirundo LINN. Mytul. striatus aber mit Mytilus bidens, *biocularis*, *und exustus* LINN. jedoch ebenfalls nur

eine sehr entfernte Ähnlichkeit. Discites pusillus nähert sich der Ostrea virea Lmk. und Trochil. striata hat Ähnlichkeit mit einigen Spielarten des Trochus roseus Lmk. Von den Korallen, und einigen Varietäten des Terebratulit. lacunosus kommen im Gryphitenkalke und selbst im bitum. Mergelschiefer wieder einzelne Fragmente und nur selten vollständige Terebratuln vor. Da der Höhlenkalkstein wohl als das jüngste Glied des ältern zur Kupferschieferformat. gehör. Kalksteins zu betrachten ist, so ist dieses Vorkommen auch in den ältern Schichten wohl sehr natürlich. Außerdem aber sind mir bis jezt weder in den ältern noch jüngern Kalkstein-Formationen, weder die Korallen, noch der Enkrinit, noch die hier angeführten Muschelarten vorgekommen, und es verdient daher der Höhlenkalkstein, um so mehr, auch in andern Gegenden, eine recht sorgfältige Untersuchung.

Nach einigen bisherigen Beobachtungen die jedoch fortgesezte Nachforschungen erfodern, gewinnt es das Ansehen, als wenn solche Küstengegenden mit den Korallenriffen der Vorwelt, hauptsächlich an den *südlichen Abhängen* der Hauptgebirgszüge angetroffen würden, und am Harz, am Thür. Waldgeb. und an der Italien. Alpenseite scheint sich dies allerdings zu *bestätigen*. Wir würden dadurch zu sehr interessanten *Aufschlüssen* über den allmähligen Zurückzug der

eere während grofser Zeiträume aus den nördlichen
:genden, und über die Verschiedenheit der zugleich
folgten Niederschläge derselben bei dem veränderten
eit niedrigern Wasserstande geführt werden, und
h behalte mir vor Ihnen über diesen Gegenstand
i einer andern Gelegenheit, meine Gedanken aus-
lrlicher mitzutheilen.

Da meine Untersuchung des Höhlenkalksteins,
enn sie einigermafsen von Nuzzen seyn soll, die
bbildung mehrerer, darin befindlichen Versteinerungen,
orunter, aufser den angeführten, noch einige sehr
thselhafte Geschöpfe vorkommen, erfodert, so bin
h entschlossen, sie in Kupfer stechen zu lassen,
id diese Abbildungen alsdann mit einer weit um-
ndlichern Beschreibung zu begleiten, da sich zumal
i dieser Gelegenheit noch so manche Beobachtungen
geben haben, die wohl eine öffentliche Bekannt-
chung verdienen dürften *).

In meinen Beiträgen zur Naturgeschichte der
rsteinerungen denen Sie in Ihrem so geschäzten mine-
og. Taschenbuche einen Plaz vergönnt haben, führte
i unter andern absichtlich an, dafs einige, in dem
biete der neuern Trappformat. befindl. bituminöse

*) *Möchte es dem verdienstvollen Verfasser gefallen, uns recht bald mit dem so wichtigen Resultate seiner Beobachtungen zu erfreuen.* d. H.

Holzlager, welche sich schon den Braunkohlen der Trappgeb. nähern, von unsern weit verbreiteten bit. Holzlagern in Thüringen, Verschiedenheiten zeigten, wenn sich vielleicht gleich ihre Format. Epochen nahe liegen möchten; um wo möglich noch nähere Untersuchungen zu veranlassen. Inzwischen habe ich nun Gelegenheit gehabt, hierüber einige nähere Beobachtungen anzustellen, die ich Ihnen hier in der Kürze gleichfalls mittheile. Mehrere bituminöse Holzlager im Gebiete der neuern Trappformat. haben einen sehr fetten schwärzlichbraunen Letten, der zum Theil aus aufgelöstem Basalt und Bol entstanden zu seyn scheint, zum Dache, worin sich häufig eine Menge Basaltstücke, die mehr oder weniger verwittert sind, befinden, und ihr bitum. Holz nähert sich zum Theil schon den Braunkohlenarten. Es finden sich darin wie z. B. in der *Tanne* die deutlichsten Samenhülsen von Pistazien und aufserdem in den Schichten des Dachs eine dem *Helix vivipara* Gen. ampull. Lam. höchst ähnl. Schnecke, in vorzüglich grofsen Exempl. Helix planorbis alba variet. sehr ähnl. der im Bullet. d. sc. v. J. 1814. T. I. f. 15. und p. 15. beschrieb. und abgebildeten Art, ferner eine Var. des Hel. spirorbis, einige anscheinlich noch *nicht* gehörig bestimmte Helixarten, welche ich erst *in noch* vollständigern Exempl. zu erlangen suche, und *is* am merkwürdigsten ist, zugleich wahrscheinlich

wei verschiedene, dem Murex aluco Linn. verwandte Arten, von welchen die eine am meisten Ähnlichkeit mit einem noch nicht bestimmten Murex hat, der durch die Baud. Entdeckungsreise neuerdings bekannt geworden ist und zum Gen. Arithium Lam. gehört. Die andere möchte eher zur Melania Lam. gehören. Ähnliche Muschelarten kommen aber blos in den südlichen Gegenden vor, wo sie zum Theil gleichfalls zu den Land- und Südwasser-Schnecken und zu den sogen. Sumpfnadeln gehören. — In den Thür. lit. *Erdlagern*, welche gewönl. Pfeifen- und Töpferthon zum Dach haben und mit unsern weitverbreiteten *Kalktufflagern* ziemlich gleichzeitiger Entstehung seyn mögen, kommen aufser den Resten der grofsen südl. Landthiere, welche fast ausschl. den leztern angehören, gar keine südliche Produkte und zugleich ganz andere Schnecken- und Muschelarten vor. Am häufigsten findet sich darin Helix *tentaculata* Gen. Bulim. Lam. Hel. *stagnalis* und *Corvus* G. Limnaea Lam. Hel. *planorbis*, in zum Theil ungewöhnlichen grofsen Exempl. seltner Hel. *pomatia*, *nemoralis*, G. Hel. Lam. *Limosa*, G. lymn. Lam. *thymorum* Alen G. hel. Lam. Hel. *putris*. G. lymn. Lam. Hel. *pirorbis* G. Planorb. Lam. und aufserdem eine sehr kleine Flufsmuschel, welche entweder zu den Tellinen gehört, und vielleicht Brut von Tellina cornea G. *ydas Lam. seyn*, oder den Cythereen Lam. angehö

ren könnte. Zugleich kommt auch selten eine wahrscheinlich ganz eigenthüml. Art der Flufsspatellen G. Axinus Lam. vor, die noch nähere Untersuchung erfodert. — Ich wünsche sehr dafs man sein Augenmerk noch allgemeiner auf diese merkwürdigen Verhältnisse der bit. Erdlager in den Gebieten der Trappgebirge richten möge, und überlasse es lediglich Ihrem Ermessen ob Sie vielleicht im Taschenbuche einen Auszug meines Briefs mittheilen wollen.

v. Schlotheim.

Berlin im November 1814.

Unter den *oryktognostischen* Neuigkeiten, welche ich von meiner neulichen Gotthards Reise mitbrachte, war für mich selbst die bedeutendste, die Entdeckung des *Korunds* am Gotthard. Und zwar habe ich ihn in drei Abänderungen erhalten; erstens und vorzüglich den *rosenrothen*, welcher ganz mit dem Wernerschen *Salamstein* oder dem Haüy'schen rothen Korunde von Zeylon übereinkömmt; die Krystalle, welche ich bekommen habe, sind nicht vollständig aber doch kenntlich; andere Stücke sind unkrystallinisch; — dann zweitens den *saphirblauen*, und diese Farbe mit der rosenrothen an einem und demselben Stücke wechselnd, auch in benachbarte, graue und mehr und mehr ausbleichende, Farben übergehend; endlich

:tens, und diesen ganz abgesondert von den ersten den, den *grünlichgrauen*, welcher mit dem eigent- uen Wernerschen Korund aus Bengalen vollkom- n identisch ist.

Diese Korunde, ganz anders, wie Sie sehen, i z. B. der Piemontesische graue und braune, und llends ganz anders als manche in neueren Zeiten be- hriebene sogenannte Korunde — denn man hatte neuer- ch, zum Theil in einer Art Fieber, Korund getauft, was an nicht kannte, und was auch nicht die entfern- ste Ähnlichkeit mit dem Korund hatte, — diese eine, vom Gotthard mitgebrachten, den ächten delsteinen zuzuzählenden Korunde finden sich im *remolith* mit silberweifsem *Glimmer* und braunen raungewordenen) *Schwefelkiesen* eingewachsen, von nen ich hernach noch etwas sagen will. Der Fund- t ist, wie mir ihn die Gebrüder Camossi in Airolo, n denen ich meine Exemplare kaufte, angegeben ben, das reiche *Campolonga*.

So sind also auch diese Edelsteine, welche grade n Zeylonschen so ausnehmend gleichen, keineswegs, e man geglaubt hat, Erzeugnisse der Flöztrappfor- ition, sondern der rechten Urgebirge, wie neulich Chrysoberille aus Nordamerika ein ähnliches Zeug- s ablegten.

Bei Herrn D. Lavater in Zürich, zum Unter- ied von seinen Verwandten nach Züricher Sitte

H. D. Lavater *zum Waldris* genannt) sah ich überdem (in einer überhaupt ausgesuchten Sammlung) noch Korunde aus dem *Bergamaskischen*, und namentlich einen so überaus schön krystallisirten, in doppelt sechseitige Pyramide mit stark abgestumpfter Endspizze, dafs für die Deutlichkeit nichts zu wünschen übrig blieb. Die Angabe des Geburtsortes beruht auch auf der Aussage der HH. Camossi; die Verhältnisse des Vorkommens sind noch nicht näher bekannt. Dieser Bergamaskische Korund ist auch rosenroth, und gehört, wenn man ihn der blasseren Farbe wegen nicht zum *Rubin* rechnen will, ebenfalls zum Wernerschen *Salamstein* (der nun durchaus nicht wieder, wie ehedem, mit dem *Spinell* vermengt werden darf). Überhaupt gleicht er der rosenrothen Varietät vom Gotthard in allen Stücken; eine Probe von ihm verdanke ich Hrn. D. Lavater.

Die *grünen Turmaline* vom Gotthard sind schon bekannter; sie brechen in dem nämlichen Tremolith von Campolongo; ich habe ihrer eine nicht unbedeutende Anzahl mitgebracht, und mich gefreut zu sehen, wie an ihnen auch das Gesez der Bildung so deutlich ist, dafs das eine Ende ganz anders krystallisirt, als das entgegengesezte; das eine, gewöhnlich feiner und vollkommner ausgebildet obgleich die Krystalle einen nicht aufgewachsen sind, mit der schärferen dreiflächigen Zuspizzung, und mehr oder minder stark abgestumpften Endkanten, ganz wie die Andreasberger

Schörlkrystalle, oder ehemals sogenannten Zinngraupen: das entgegengesezte (untere, und häufiger unvollkommen ausgebildete) Ende fast blos mit der gerade angesetzten Endfläche, und mit kleinen Spuren von Veränderungsflächen. Auch die Farbe ist oft lagenweise gegen dieses untere Ende blasser, trüber, milchiger, das obere Ende ist von höherer und reinerer Farbe und vollkommnerer Durchsichtigkeit.

Anatas vom Gotthard werden Sie vielleicht schon kennen; er kommt ganz von der Vollkommenheit dort vor, wie der Dauphineer, und gleicht diesem durchaus.

Von *Sphenen* habe ich Vieles mitgebracht, was mir merkwürdig schien; und ich denke zufolge des Mitgebrachten die jezigen Beschreibungen des Sphens vervollständigen und berichtigen zu können.

Man wollte am Gotthard noch andere Neuigkeiten entdeckt haben, mit denen man sich aber getäuscht hatte. Zuerst glaubte man *Diopside* gefunden zu haben; es waren aber, wie ich schon manches täuschende Stück der Art unter Händen gehabt habe, *Bergkrystalle*, von höchst verschobener und unkenntlicher, d. i. nur mit einiger Übung enträthselbarer, Gestalt, und von einer ins Milchweifse fallenden Farbe und damit zusammenhängender Halbdurchsichtigkeit, *so dafs sie in* erstrer Rücksicht wohl unter andern auch *wie* vierseitige Säulen, in der zweiten

so ziemlich wie die Diopside von Ala aussehen konnten. Und wirklich, sie hatten sehr kenntnißreiche Mineralogen getäuscht. Daher — wenn Sie von Diopsiden vom Gotthard hören sollten, so sage ich Ihnen dies, damit Sie in Voraus wissen, was Sie davon zu halten haben.

Wunderliche *Schwefelkiese* hat man ferner am Gotthard, nicht blos äußerlich braune mit einer blauen solchen Haut, und innerlich metallisch gelb, wie sie bekannt genug sind, sondern auch innerlich braun, aber ganz und gar nicht wie Braun-Eisenstein in den sie sich wohl sonst zulezt verwandeln, sondern noch mit dem blättrigen und muschlichen glänzenden Bruche des Schwefelkieses, und also — wie man denken möchte — auf einer Mittelstufe des Übergangs und der Entschwefelung. Diese Stücke haben zuweilen etwas wohl täuschend *Titanähnliches*, und sind von manchen wohl unterrichteten Mineralogen für *Rutil* genommen worden (wiewohl sie nie den Diamantglanz desselben im Bruch, noch das roth Durchscheinende bekommen). Der ehrliche brave Hermenegild Mueller in *Andermatt* glaubte *Melanite* an ihnen zu besizzen; und vielleicht hören Sie auf dem einen oder dem andern Wege etwas von diesen *Gottharder Melaniten;* aber es sind die unwidersprechlichsten Schwefelkiese, das Pentagon-Dodekaëder mit etwaigen Abänderungsflächen; und diese

allein paſst schon so wenig zum Melanit als zum Rutil.

Die Baveno'er Feldspathkrystalle, meine Lieblinge, habe ich auch an ihrer Geburtsstätte, in den schönen Granitbrüchen, die in die äuſserste Linie der eigentlichen Alpengebirge fallen, und diesem Granit, seinen geognostischen Verhältnissen nach, kein sonderlich hohes relatives Alter zusichern, besucht. Sie wissen, daſs diese Krystalle, bei weitem der gröſsesten Zahl nach Zwillingskrystalle sind, aber eine nicht geringe Übung verlangen um sie richtig zu entziffern, und nicht etwa, wie wohl noch meistens geschieht für einfache zu nehmen. Von ihnen, wie von den beim Adular noch überdem oft genug vorkommenden *Drillings-* und *Vierlingskrystallen*, die bisher noch gar nicht beschrieben worden sind, aber, einmal erkannt, gewiſs Jeden interessiren werden, sollen Sie nächstens etwas von mir gedruckt lesen. Weiss.

Petersburg im September 1814.

Beifolgende Beschreibung des bisher *sogenannten blauen Quarzes* aus Neu-Finnland, erhielt ich von Sr. Erlaucht, Herrn General-Lieutenant Grafen von Steinheil, einem wahrhaft wissenschaftlich gebildeten und *auſserordentlich* thätigen Manne, der sich

um die Kunde von Finnland, nicht nur im Allgemeinen, besonders auch in geognostischer Hinsicht schon viele Verdienste erworben hat, und mit immer gleichem Eifer seine Kenntnisse von diesem Lande zu erweitern sich bestrebt. Der Prof. Gadolin in Abo hat, wie mir der Hr. Graf v. Steinheil sagte, dieses Mineralprodukt chemisch analysirt, und eine Abhandlung darüber in lateinischer Sprache geschrieben, die vielleicht schon gedruckt ist. Es soll unter andern Bestandtheilen auch Uranium enthalten, und mit den Namen *Steinheilit* (dem Hrn. Grafen von Steinheil zu Ehren) belegt worden seyn.

Meine Untersuchung dieses Fossils gab folgende Resultate:

Härte: D. *Spezif. Schwere:* 2,5770.

Verhalten vor dem Löthrohre auf der Kohle:

a) *für sich:* wird blässer und rissig; ist unschmelzbar.

b) *Mit Boraxglas;* wird blässer, ist unauflösbar.

Ein anderes Fossil hat der Hr. Graf v. Steinheil auf der Insel Pargas gefunden, und da es sich durch seine äufseren Kennzeichen von allen bekannten ähnlichen unterscheidet, als neu erkannt und mit dem Namen *Pargasit* belegt. Da vielleicht der Entdecker dieses Fossils sich entschliefsen wird, dasselbige nach seinen äufsern Kennzeichen weitläuftig zu beschreiben,

so gebe ich hier blos die Resultate meiner Untersuchungen an.

Härte: St. *Spezif. Schwere:* 3,0000.

Verhalten vor dem Löthrohre auf der Kohle:

a) *Für sich:* Leicht fliefsend, stark aufschäumend, mit blendend weifsem Phosphorscheine schmelzend zu einer Kugel, die an Farbe, Glanz und Durchsichtigkeit vollkommen Perlartig ist.

b) *Mit Boraxglas:* Anfangs mit Aufbrausen, dann aber ruhig und sehr langsam auflösbar zu einer wasserklaren Perle.

Wie leicht man durch blos einseitige Untersuchungen bei der Bestimmung der Mineralien irren kann, dazu liefere ich hier selbst einen Beleg. Unter den *Bleierzen* ist in einem der neueren Systeme eins unter dem Namen *Traubenerz* aufgeführt. Ein Erz, das zu *Beresowsk* bei Katharinenburg mit rothen, schwarzen und grünen Bleierzen bricht, und auf welches die gedruckte Beschreibung pafste, hielt ich daher für dieses *Bleierz*, dessen *Härte* St. und *spezif. Schwere:* 6,3567 ist, wie ich in meinem Werkchen: Untersuchungen etc. angegeben habe.

Durch die *Versuche vor dem Löthrohre auf der Kohle* wurde ich aber aus meinem Irthume gerissen, denn:

a) *für sich* ist es stark knisternd und s
und leicht schmelzend zur braunroth
tallisch-glänzenden Schlacke (zu Roh
b) *Mit Boraxglas* ist es mit Aufbraus
auflösbar zur klaren grasgrünen Perle
tallischem Kupfer.

Es ist also ein *Kupfererz*, das sich dur
angegebenen Kennzeichen von allen andern
bekannten Kupfererzen unterscheidet, und unte
besondern Namen aufgeführt werden mufs.
stimmung dieses Namens überlasse ich andern

Ein anderes in Klitschkinskoi mit Bleini
kommendes Erz hielt ich, da es wie die l
vor dem Hardröthrohre auf der Kohle einen
dampf und Geruch gab, für *feste braune Bl*
und führte es unter diesem Namen in meiner
suchungen etc. mit den Kennzeichen der *H*
und *spezif. Schwere*: 3,7652 auf. Aber die
ist, wie mir genauere Untersuchungen zeigten
weniger als Bleiniere.

Die *Härte* desselben ist richtig, nämlich S
geben, die *spezif. Schwere* aber fand ich mit g
Instrumenten, und mit vollkommen reinen
Stücken 3,0773, und die *Versuche vor dem L*
auf der Kohle zeigte Folgendes:

a) *Für sich* ist es stark knisternd und zersp
mit Arsenik-Geruch und Dampf leicht s

Blasen werfend, zu einer stahlgrauen Schlacke schmelzend, welche sehr stark auf die Magnetnadel wirkt.

b) Mit *Boraxglas* ist es mit Aufbrausen ganz auflösbar zur klaren olivengrünen Perle.

Es ist also offenbar eine Verbindung von Arsenik id Eisen, und der schicklichste Name, mit welchem an dieses Erz belegen könnte, wäre *Arsenik-Eisen.* a aber dieses zu Misverständnissen und zu Verechselungen Anlafs geben möchte, und sich jenes rz von allen andern ähnlichen Körpern durch seine ıfsern Kennzeichen unterscheidet, so müssen auch ier die Meister einen neuen Namen machen.

Aeufsere Beschreibung des bisher so benannten blauen Quarzes.

Die Farbe ist sehr dunkel berlinerblau, welches on der einen Seite theils ins Blaulichgraue und theils s Grünlichgraue sich verlauft; von der andern Seite ier in ein seltener vorkommendes Röthlich- oder elkenbraun übergeht. Die schöne dunkelblaue Farbe scheint gewöhnlich in dem vollkommen krystallisirn Zustande dieses Fossils.

Die äufsere Gestalt ist derb und krystallisirt, und rar lezteres in achtseitigen breitgedrückten Säulen, it vier entgegenstehenden breiteren und vier beträchtlich ımälern Seitenflächen, deren folglich immer zwei *eite und zwei schmälere* Seitenflächen, (von welchen

jedoch eine schmäler, als die andere, und der ihr gegenüberstehenden und parallellaufenden Fläche gleich ist) mit einander abwechseln. Die Winkel, die durch das Zusammentreffen der breiten Seitenflächen entstehen, sind sehr stumpf und verlieren sich entweder durch die zuweilen vorkommende Konvexität dieser breiten Flächen, oder durch die, der Länge der Säule nach gehenden Streifungen. — Die übrigen Kanten sind selten abgestumpft und ihre Flächen selten konvex. Diese plattgedrückte Krystallisationsform scheint nur den gröfsern Säulen anzugehören; dahingegen die kleinere, vollkommnere, rundere achtseitige Säulen bilden, — die theils lose, abgebrochen oder mit dem einen Ende an die derbe Substanz angewachsen, und theils mit den breitern Seitenflächen an- und so ineinandergewachsen sind, dafs die Krystallisation ein stangenartiges oder gereiftes und gefurchtes Ansehen erhalten hat. Auch finden Auswüchse und Durchkreuzungen bei den gröfsern Krystallen statt; welche insgesammt nie frei, sondern nur in andern Fossilien eingewachsen und zwar am *vorzüglichsten* im Kupferkiese, — wiewohl äufserst selten — erscheinen. Die Krystalle kommen übrigens sowohl ziemlich grofs, als auch klein vor.

Die Oberfläche der Säulen ist mit einer dünnen *schwarzen*, oder grün und graulich mehr oder weniger *glatten* kalkartigen Rinde überzogen, — welches ein

empirisches Kennzeichen für dieses Fossil ist, und mit dem die kleinern Krystalle zuweilen in eine kohlschwarze serpentinartige Substanz überzugehen scheinen. Die Seitenflächen der Säulen sind, aufser dem obenerwähnten stangenartigen und gefurchten Ansehn, noch zuweilen ganz fein in die Länge gestreift und in die Quere durch Absonderungsflächen abgetheilt.

Der Glanz der Oberfläche ist zuweilen Fettglanz, zuweilen schimmernd und matt, inwendig aber hat besonders der dunkle blaue einen Glasglanz, der aber bei dem grün- und graulichen matter wird.

Der Bruch geht aus dem Muschlichen in das Splittrige, und bei dem derben besonders in das versteckt Blättrige über und ist zuweilen mit grünlichen, sehr dünnen einander fast gleichlaufenden Streifungen durchzogen, die, wenn der Stein gebrannt ist, sehr feinen Glimmer bezeichnen und ihn in dickere und dünnere tafelartige Stücke abtheilen.

Die Bruchstücke sind unbestimmteckig und mehr und weniger scharfkantig.

Die Durchsichtigkeit des rein krystallisirten mit dem schönsten Blau ist halbdurchsichtig, von wo es ins Durchscheinende übergeht.

Die Härte ist der des Quarzes gleich. Es ist spröde, nicht sonderlich schwer zersprengbar und nicht sehr schwer.

Sein Vorkommen war in der Oryjärwischen Ku-

pfergrube, gelegen im Kirkaschen Kirchspiele des Tawastehusischen Gouvernements Finnlands, wo er in den Kupferkies-Gängen gewöhnlich von schwarzer Blende, Bleiglanz, wenigem eingesprengten Molybdän, Tremolith, Holzasbest und schwarzem Serpentin begleitet, in der dortigen Urgebirgsart, als Quarz und schwarzem Glimmer gröfstentheils bestehend, ehedem vorkam, aber seitdem man sich in die Teufe gesenkt, leider nicht mehr wiedergefunden ist.

Ich habe eine diesem Fossil ähnliche Steinart von ebenfalls dunkelblauer Farbe im grobkörnigen, und zylinder- und ovalförmigen Zustande im Quarze mit schwarzem Glimmer und eingewachsenen Granaten eingesprengt, auf den Inseln Miölö unweit Svenborg angetroffen, den ich in Verwandschaft mit diesem Fossil aufstellen zu können glaube. Schade darum! Dafs es mir nicht gelungen ist vollkommnere und gröfsere Stücke aufzutreiben". Pansner."

Insbruck im September 1814.

Ich erhielt aus einer alten Sammlung Tyrolischer Fossilien ohne Ortsangabe ein Mineral, das mir immer räthselhaft war, und das ich unter den Kupfererzen bei den Kupferoxyden eingereiht hatte. — Nach der damit vorgenommenen näheren Untersuchung scheint es *Kieselkupfer* zu seyn. — Das Fossil ist

Spangrün im reinsten Zustande, — sonst in das *Berggrüne*, *Apfelgrüne*, *Seladongrüne*, *Spargelgrüne* und *Grünlichweiſse* übergehend.

Derb, — *eingewachsen*, — verwachsen mit Kupfergrün, — und eisenschüssigem Kupfergrün.

Wachsglanz im reinen Zustande, — nämlich das Spangrüne, — die übrigen Abänderungen matt.

Bruch *kleinmuschlich* bei dem reinen, — *uneben*, in das *Feinerdige* übergehend.

Bruchstücke *kleinmuschlich*, — *stumpfkantig*.

Durchscheinend (wenig) das reine, die Abänderungen *undurchsichtig*.

Weich.

Sehr spröde.

Sehr leicht zersprengbar.

Fühlt sich fettig an, wird dadurch *glänzend*.

Giebt *blaulichweiſsen Strich*.

An den Lippen anhängend.

Vor dem Löthrohre wird das Fossil erst braun-ch, dann schwarz, und schmilzt gar nicht. — Mit orax löst es sich unter Aufwallen leicht auf, — das upfer reduzirt sich zum Theil, und die Perle wird im Erkalten etwas blasig, himmelblau, und durch-chtig. In Salpetersäure löset sich das Fossil mit un-deutender Entwicklung von Luftblasen (gepulvert) scheinbar ganz auf. — Wenn man aber einzelne *ckchen in die Salpetersäure* eingiebt, so entfärben

sich diese nach beiläufig einer Stunde gänzlich. — Die Säure färbt sich grünlich, und die entfärbten Stückchen, welche im Umfange um ein Drittheil zunehmen, — oder aufschwellen, sehen in der Flüssigkeit wie eine Galerte aus. — Aus der Flüssigkeit behutsam herausgenommen, und getrocknet gleichen selbe einem durchscheinenden splittrigen Quarze, und sind sehr leicht zu einem weifslichen Sande zerreiblich, — welcher sich vor dem Glasrohr, mit und ohne Borax, wie Kieselerde verhält.

Es scheint in Kupfergrün überzugehen, von dem es sich jedoch durch sein Verhalten mit der Salpetersäure, so wie durch äufsere Kennzeichen z. B. Farbe, Glanz, Härte, Anfühlen u. s. w. sehr unterscheidet.

v. Fraundler.

Paris im Januar 1815.

Herr Tennant aus London, der seit einiger Zeit sich hier aufhält, hat einen höchst merkwürdigen Versuch gemacht, eine Art von Analyse vor dem Löthrohre *). Der Gegenstand der Untersuchung war eine vor 28 Jahren von mir aufgefundene Substanz **), welche in dünnen Lagen und in Nieren vorkommt und die ich damals, aus Unkenntnifs ihrer wahren Natur, für *oxydirtes Zink* (*Galmei*) nahm.

Hr. T. hat gefunden, dafs jenes Fossil ein Hy-

*) Er behandelt dieses Werkzeug mit einer seltsamen Fertigkeit. Ich habe ihn einen äufserst feinen Drath vom Platina schmelzen sehen und die Gegenwart des Wassers in Mineralkörpern mittelst einer kleinen Glasröhre darthun, welche er sehr heifs macht und in derem oberen Raume sich das Wasser in häufigen Tropfen sammelt, sobald die zu behandelnden Fossilien dergleichen enthalten.

**) Beschrieben im Jahrgang 1786 des Journal de Physique. S. 335 F. 16.

drat der Thonerde und des Bleies sey. Der Fundort ist Huelgoat bei Poullaouen (Departement Finistère), wo es unter dem Namen Plomb gomme bekannt ist. Dieses Mineral kommt in grofsen und kleinen Nieren von einer röthlichbraunen Farbe vor, ist innerlich gestreift und hat sodann viele Ähnlichkeit mit dem Wavellit aus Irland und selbst mit demjenigen welchen wir aus Barnstaple in Devonshire erhalten, mit der einzigen Ausnahme, dafs seine Oberfläche mehr Glätte, mehr Glanz zeigt. Aufserdem findet es sich auch von gelblicher Farbe und von einem Grade der Durchscheinenheit, wie solcher manchem Kalzedon und manchen Arten von Galmei eigen zu seyn pflegt. Endlich trifft man es auch in zarten weifslichen Fasern, mit den beiden vorhererwähnten Varietäten verwachsen.

Es scheint dieses Fossil dasselbe zu seyn, welches Romé de Lisle unter der Benennung: Plomb rougeatre en stalactites aufführt *) und von dem er sagt, dafs es in sparsamer Menge in den Gruben von Huelgoat einbreche. Romé de Lisle besafs nur ein Exemplar von dieser Substanz, das mit Bleiglanz und Blende verwachsen und theilweise mit einer Rinde von Schwefelkies und von Weifs-Bleierz überzogen ist. Aus einer Note geht hervor, dafs R. dieses Exemplar als eines der seltenern seiner Sammlung ansah. Man findet solches abgebildet auf der VIII. Tafel Fig. 3 der Dekade der von Bucholz illuminirten Abbildungen.

Da ich das Kabinet R. d. L. in seiner ganzen Vollständigkeit besitze, so bewahre ich auch jenes Stück auf und habe so die Überzeugung gewonnen, dafs dasselbe mit mehreren der von mir in Huelgoat aufgefundenen, vollkommen übereinstimmt.

*) *Cristallographie. T. III. p. 599.*

Hieraus ergiebt sich, dafs unsere Bretagne eine Varietät des Wavellits aufzuweisen hat und dies ist der zweite Fundort in Frankreich, denn ich habe ihn im Sommer 1806 unfern von Bagneres de Luchon in den Pyrenäen, Departement der hohen Garonne, gefunden und zwar auf der Höhe des Berges Oo, oberhalb des Eismeeres Seil della Vacca.

Dieser tropfsteinartige Wavellit diente einem schönen Bleiglanz-Gange zum Saalband, das Gebirgs-Gestein war ein feldspathreicher Syenit.

Anfänglich war ich geneigt, jene Substanz für einen Zeolith anzusprechen, oder für einen tropfsteinartigen Hydrophan, indem einzelne Theile derselben bald mit Säuren eine Galerte bildeten, bald im Wasser durchscheinend wurden. Ich wendete mich an den Besizzer der Grube, Hrn. Moriot, mit der Bitte, mich von dem in Kenntnifs zu sezzen, was der Gang vorzugsweise Interessantes liefern werde. Nach einigen Monaten erhielt ich die Nachricht, dafs gar keine dichte Substanz mehr gefunden werde, sondern alles in zitternde Galerte umgewandelt worden seye. Ich erbat mir sofort einige Flaschen dieser Galerte, konnte jedoch keine erhalten, indem ein ungeheurer Schnee den Berg für lange Zeit unzugangbar machte und so das Verlassen der Grube herbeiführte.

Ohne Zweifel haben Sie von dem Kraitonit gehört, welcher sich in dem Katalog des Herrn Grafen von Bournon beschrieben findet und der, nach Wollastons Angabe, eine bedeutende Quantität von Zirkonerde enthalten soll. Jezt will man auch eine blätterige Abänderung gefunden haben, die viel Analoge mit dem Eisenglanze hat und leicht damit verwechselt werden kann. Gillet-Laumont.

Taschenbuch

für die gesammte

Mineralogie,

mit Hinsicht auf die neuesten

Entdeckungen,

herausgegeben

von

Dr. Karl Zaesar Leonhard,

Geheimen Rathe, Kommandeur des Civil-Verdienst-Ordens der Königlich-Baierischen Krone, Sekretär der Wetteranischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, der Kaiserl. Akad. d. Wissens. zu St. Petersburg, der Königl. Sozietät der Wissens. zu Göttingen und des Königl. Museums zu Paris Korrespondenten, ordentlichem auswärtigem Assessor der Herzogl. Sozietät für die gesammte Mineralogie zu Jena, der naturforschenden Gesellschaften zu Berlin, Moskau, Halle, Genf und Zürich, der philomat. Gesellsch. zu Paris, der Gesellschaften der Wissensch. u. Künste zu Lille, d. nützl. Nachforschungen zu Trier, der physik. Wissensch. zu Orleans, der Forst- u. Jagdk. zu Dreifsigacker u. des Museums zu Frankfurt a. M. Ehren- und korrespondirend. Mitgliede u. s. w.

Neunter Jahrgang.

Zweite Abtheilung.

Frankfurt am Main, 1815.

In der Joh. Christ. Hermannschen Buchhandlung.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

Seite.

1. *Beiträge zur Mineralogie von Herrn O. B. R.* Selb:
   a. Haus-Baden bei Badenweiler. . . . 315.
   b. Nachträge, Berichtigungen und Rückerinnerungen von seiner Reise nach Graubündten. . . . . 342.
   c. Zweiter Fundort der Leuzite in Deutschland. . . . . 359.
2. *Nachrichten von Mineralien-Sammlungen.* Sammlung des Hrn. Bergrathes Werner in Freiberg. . . . . 363.
3. *Versuch einer mineralogischen Klassifikation der gemengten Gebirgsarten.* Von Hrn. A. Brongniart. Übersezt v. *Herausgeber.* 378.

II. Übersicht der neuen Entdeckungen und Veränderungen in der Mineralogie.

1. *Oryktognosie.*
   Arsenikblei. Faseriges Grau-Braunsteinerz. Strahliges Grau-Braunsteinerz. Feldspath. Kupferbraun. Unbestimmtes Mineral. Gediegen-Nickel. Pyrrhosiderit. Salit. Weifs-Spiesglanzerz. . . . . 431.

Seite

2. *Geognosie.*

Vorkommen des Brandschiefers bei Seefeld in Bayern. Vulkane. Übergangs-Gebirgs-Formation in Westgothland. Wechsel von Übergangs- und Urgebirge bei Arendal und Porsgrund in Norwegen. Von der Übergangs-Formation. Stockholms Felsengrund. Über den Gabbro. Geognostische Übersicht des Thüringer Waldes. Braunkohlen-Ablagerung auf dem Pürzberge bei Friesdorf. Gebirgsarten, welche die Gegend von Dublin zusammensezzen. Basalt auf Sandstein beim Sandefiord in Norwegen. 45

3. *Miszellen.* 52

4. *Beförderungen und Ehrenbezeigungen.* . 56

5. *Korrespondenz.*

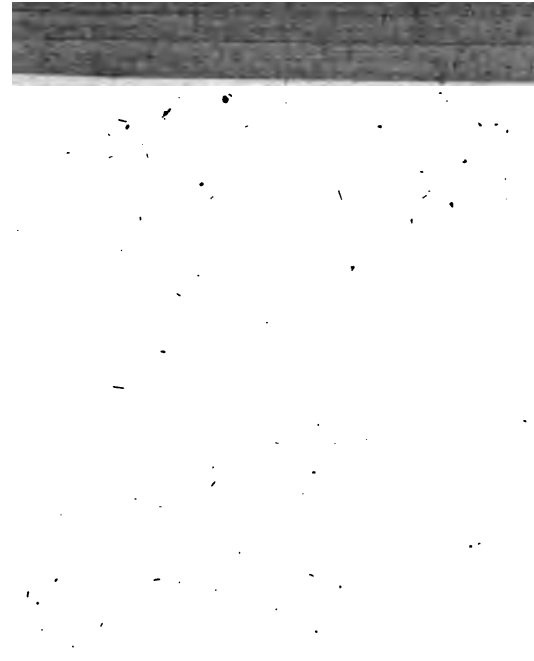
Buchholz. Haüy. Hardt. Becker. Zipser. Suedenstjerna. Zellner. Villani. Etter. Pansner. Haüy. . . . 56

6. *Mineralogische Bestecke.* . . . 61

7. *Register.* 61

I.

Abhandlungen.



1.

Beiträge zur Mineralogie.

Von

Herrn Ober-Bergrath Selb zu *Wolfach.*

a) Haus-Baden bei Badenweiler.

So wichtig der *klassische Boden* zu *Badenweiler* für den Kunstliebhaber und Alterthumsforscher ist, der hier nicht nur *Bruchstüke*, sondern ein *Ganzes* in dem dortigen *Römischen Bade* jener, in dem schönen Alter der Künste so harmonisch zusammenwirkender, Gegenstände erblickt; eben so interessant ist die *physische Beschaffenheit* desselben Bodens, der für den *Naturforscher* überhaupt, besonders für den *Geognosten* Naturerscheinungen darbietet, die äuſserst merkwürdig, aber nicht so ganz gekannt sind, wie sie es verdienen.

Die warmen Wasser, die da dem Boden entquellen; ihre Bestandtheile; ihr Wärmegrad haben bis jezt allein die Aufmerksamkeit der Naturforscher beschäftiget, während die dortigen

geognostischen Verhältnisse unbeachtet bleiben *). Diese Wasser haben bei niedriger Temperatur viele Ähnlichkeit mit den berühmten Wassern zu *Pfeffers*. Wie diese verrathen sie Wirkungen, die mit den darin aufgefundenen Bestandtheilen in keinem Verhältnisse stehen, und deren wahre Natur auszumitteln bisher der Kunst nicht gelungen ist.

Es mögen vielleicht diese und ähnliche Wasser mit ihren feinern Stoffen, in besondere, und solche Verhältnisse gesezt werden, für die unsere Sinne und unsere Werkzeuge nicht empfindlich genug sind; so wie die *Thonerde* mittelst des besondern Zustandes, den man mit dem viel, und nichts sagenden Ausdruck *Aggregat - Zustand* bezeichnet, im *Rubin* und

*) In sofern mir bekannt, hat allein Herr Beyer in seinen *Beiträgen zur Bergbaukunde* S .63. hierüber einige Nachrichten gegeben, die ich in meiner *geogn. Beschreibung des Kinzigerthals*, mit *Hinsicht auf das Hauptgebirge des Schwarzwaldes* in den *Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwabens B. I. S.* 351. benuzte, und mit andern geognostischen Gegenständen in Verbindung brachte.

ıphir zum *hellglänzenden, harten Edelsteine* ngestaltet wird.

Badenweiler hat zudem eine angenehme, omantische Lage. Was liefs sich nicht alles araus machen, wenn man die Winke, die die latur zur Verschönerung darbietet, in reinem eschmacke auffassen würde? Ich sehe die nächten Umgebungen, vornämlich das natürlich chöne des *Schlofsberges* mit seinen Ruinen, o wie das Künstliche des *Römischen Bades* durch annichfaltige geschmackvolle Anlagen sich hen, und *Natur*, *Römisches Kunstwerk*, und *oderne Kunst* wetteifernd sich einander auflfen, — sehe einen Park im Englischen Gechmacke zwischen *Badenweiler*, und *Haus-Baen* entstehen, wozu die Natur mit der *blauen Halde* *) den nakten Granitfelsen, und dem Holzwuchs darüber hin — dem niedlichen Eichwäldchen — dem netten Buschwerke — den grünen Auen unten daran — und der mahlerischen Aussicht nach dem *Rheine* und den *Vogesen*

*) Eine weit ausgedehnte Halde eines uralten verlassenen Bergbaues, deren Steine von blaulichgrauer Farbe Veranlassung zu der Benennung gegeben *haben möchten.*

hin — nicht nur leise Winke giebt, sondern sich vernehmlich ausspricht — sehe neuerbaute, geräumige, reinliche Gasthöfe — eine unerläfsliche Bedingung für die an Bequemlichkeiten, und Genüsse aller Art gewöhnte schöne Welt — kurz, ich sehe *Badenweiler* als Nachahmung des sehenswürdigen *Arlesheim*, ja grofsartiger, als dieses zum Elysium umgestaltet, und den Heilbedürftigen, wie dem Naturliebhaber mit unsäglichem Gewinn an Lebensverlängerung und Lebensgenufs von den Heilwassern in der Folge ungleich häufigern Gebrauch machen.

Die äufserst interessanten geognostischen Verhältnisse bietet die, kaum eine halbe Stunde von *Badenweiler* entfernte, Grube *Haus-Baden* dar.

Vom Rheinstrome her, in einer Entfernung von ungefähr $\frac{3}{4}$ Stunden, zieht sich das Flözgebirge, sanft ansteigend östlich gegen das *Schwarzwaldgebirge* hin, und schliefst sich da an einen der höhern Granitstöcke dieses Gebirges, den 3579 Fufs nach Wild über der Meeresfläche gelegenen *Hohen-Blauen* an. Dieses Flözgebirge besteht, aufser den unmittelbar an den Rheinstrom grenzenden, aus aufgeschwemmtem *Sande* und Lehm bestehenden Ebenen, aus *Mer-*

gelschiefer, jüngerm Gipse, und einer Art *Schieferthon*, mit Spuren von Schwarzkohlen.

In den obern Schichten dieses Flözgebirges, gerade über dem *Gipslager*, ist ein Querstollen von W. nach O. angetrieben. Man ist, mit wenigen Ausnahmen, gewöhnt auf Grubengebäuden, die im Urgebirge betrieben werden, den Gesichtskreis auf enge Thäler und tief einschneidende Gebirgsschluchten eingeengt zu sehen, und erstaunt hier, von diesem Stollen aus, eine der trefflichsten, freiesten Aussichten nach den, in gerader Linie hinziehenden Ebenen und sanften Anhöhen diesseits und jenseits des Rheins, von oben herab bis an den Kaiserstuhl, und den darüber hinaus hervorragenden Vogesischen Gebirgen hin, zu genieſsen.

Ein thoniges Gestein, mit inliegenden *geradröhrigen Tubuliten* und *Cochliten*, das zur Formation des jüngern Flözkalksteines gehört, und das hier wie anderwärts häufig auf dem jüngeren Gipse ruht, ward mit dem Stollen aufgeschlossen und auf 76 Lachter verfolgt. Hiermit war das Flözgebirge durchbrochen. Unter einem Winkel von 52 Grad von O. in W. lehnt es sich an ein Gebirge von älterer Formation, das mit der Formation des *Uebergangsgebirges* gleichzeitig zu seyn scheint, an, und scheidet

sich von demselben bei dessen unmittelbarer Berührung durch eine Ablosung. Dieses Gebirge besteht aus einer Art *Porphyr*, der aus *mäſsig-, oder halbhartem Hornsteine, krystallinisch - muschlichem Quarze*, und *Speckstein* zusammengesezt ist. Schwache Baryttrümmer, die Gangweise unter einem, dem Hauptlager entgegengesezten, Verflächen von W. in O., übersezzen, weisen sich hier und da mit Spuren von Bleiglanz aus, und verrathen auf eine nicht ganz undeutliche Art, ein vorliegendes mächtigeres Erzlager. In 44 Lachter Feldeslänge schlug man denn wirklich in ein Quarzlager ein, das parallel mit dem Porphyrlager, aber etwas mehr stehend auf 72 Grad von O. in W. einschiefst, und sich bei einer Mächtigkeit von 2 bis 5 Lachter mit *Baryt, Flufsspath, derbem Bleiglanze*, und einer seltenen Menge *verschiedenartiger Bleyoxyde* bewährt. Dieses Erzlager ruht auch in seinem Liegenden auf vorerwähntem Porphyre, der sich endlich in 6 — 7 Lachter Erlängung an *primitiven*, aus *fleischrothem Feldspath, wenigem Quarz* und *Glimmer*, in scharfkantiger, dicht unter einander verwachsenen, Vermengung bestehenden Granit, anlehnt,

Eine sehr bedeutende Erzlagerstätte ist demnach hier, was geognostisch äufserst merkwür-

zwischen dem *ältesten Urgebirge*, und
sten Formation des *Flözgebirges* ein-
sen. Eine mittlere Formation, nämlich
Porphyrs, den man entweder als ein
r *jüngsten Urgebirge*, oder als ein sol-
· *ältern Uebergangsformation* ansehen
at diese Vereinigung mittelbar bewirkt.
jene Erzlagerstätte geradezu als eine
nicht *Gangweiſse* abgesezte Formation
wird nicht leicht jemand befremden,
's, dafs Bildung der Gänge zwischen
rschiedenartigen — am allerwenigsten
ı zwei in ihren Entstehungsperioden
von einander entfernten, Gebirgsgestei-
nicht denkbar ist; denn auch der da-
ı liegende Porphyr, gehört schon ge-
ıafsen der Erz-Formation an.
geognostiſchen Verhältnisse des Erz-
lbst, sind folgende:
e Hauptmasse ist *Quarz*, dem in min-
rhältnisse *geradschaliger Baryt*, *Fluſs-*
d etwas *Steinmark* beigemengt ist. Die
d meistens in der Begrenzung des La-
gelagert; der Bleiglanz, *derb* und *kry-*
, seltner eingesprengt, öfters in schwe-
ken und Massen, die *Bleioxyde* mei-
n *besondern*, zum Theil *regelmäſsigen*

Gestalten auf den, mit einem thonartigen Saa
versehenen Ablosungen des Lagers. Die gege
tig untersuchte Teufe beträgt ungefähr 18 La
Man bemerkt bis dahin, in Ansehung der Freq
und Lagerungs-Verhältnisse der Erze, kein
derung. Die Ausdauer des Lagers in's Fe
bedeutend. Zwar sind dermalen nach Süde
50 — nach Norden ungefähr 70 Lachter
schlossen, allein da man auf der sogena
blauen Halde, zunächst ob *Badenweiler*
lich vom *Haus-Badner Stollen* über 400
ter entfernt, in derselben Richtung, die
Erze, Bleiglanz, und Bleioxyde aller Art
mühsame Nachsuchung auffindet; so ist es
als wahrscheinlich, dafs sich dieses Lage
dahin erstrecke, die Tagverhaue, wovon
Halden herrühren, nehmen ungefähr eine
deslänge von etwa 70 Lachter ein, un
weisen, dafs die Alten da mächtige Erzbes
vom Tage wieder abgebaut haben müssen.
die Zeitperiode, wann dies geschehen,
geln alle archivarische Nachrichten. Daf
se Baue übrigens schon im frühen Mitte
umgetrieben worden seyn mochten, giebt
Theil die Art des damaligen Baues zu erk
Man kannte wahrscheinlich die Hilfsmittel
nicht, die es gestatten, in eine etwas bed

de Teufe nieder zu gehen. Die Halde ist von dem Wechsel des Flözgebirges an, durch den ganzen Abhang des Gebirges hinauf, bis an die entblöfsten Granitfelsen beinahe gleichmäfsig vertheilt. Es sind keine *Schutthalden*, die ihre Entstehung einem etwas tiefen Schacht, oder einem Hauptstollen zu verdanken haben. Es sind *Auswürfe* von tauben Gängen und Gebirgsstücken, die gleich dem *Abraume* aus Steinbrüchen, aus hinter einander gelegenen Pingen und leicht zugänglichen Teufen, zu Tage gefördert wurden.

Ähnliche Verhältnisse finden nach Süden statt. — Auch hier bemerkt man in ungefähr 250 Lachter Entfernung von *Haus-Baden*, und in derselben Richtung der Erzlager-Verhaue, die noch von weiterer Erlängung sind, als jene nördliche, und sich beinahe auf 200 Lachter erstrecken. Auch diese zeugen von einem ehemals äufserst schwunghaft umgetriebenen Bergbau, und von einer aussergewöhnlichen Fündigkeit des Erzlagers nach allen Richtungen. Mögen auch taube Mittel inzwischen liegen, wie denn das häufig der Fall beinahe auf allen Erzlagerstätten ist, und wovon man hier besonders durch das, von *Haus-Baden* aus nach Süden angetriebene, Feldort überzeugt ist, so ändert dies die Ansicht in der Hauptsache nicht,

weil in einer Feldeslänge von beinahe 1000 La
ter wohl nicht alle Punkte gleich edel angeno
men werden dürfen.

Werden einstens die alten Arbeiten, nö
lich und südlich, vornämlich erstere unterte
wozu ich bereits geeignete Vorschläge mach
dann werden sich über Identität der Verh
nisse, und die hierauf mit hohem Grade
Wahrscheinlichkeit gebauten Resultate, erst
here Aufschlüsse ergeben. Die oryktognostisch
Verhältnisse geben eben so überzeugende
weise von der Eigenthümlichkeit und Rei
haltigkeit dieser Erzlagerstätte. Nicht leic
und in sofern mir bekannt nirgends, findet n
die verschiedenartigsten Bleioxyde in mann
faltiger Abänderung von Farbe und Gestalt
solcher Menge beisammen, als hier. Man d
es in dieser Hinsicht das *Potosi* der Bleie
nennen.

Das *kohlensaure*, das *phosphorsaure*, *phosphorarseniksaure*, das *molybdänsaure*, *salzsaure Blei*, und die *Bleierden*, sind
zu Haufse. Es mangelt somit in dieser grof
von der Natur veranstalteten Sammlung
Bleioxyden allein das schwefelsaure und chr
saure Blei, denn das *Blau-* und *Braun-Ble*
gehören bestimmt dem *phosphorsauren Blei*

und unterscheiden sich, da zwar eine *vorwaltende*, aber keine *charakteristische* Farbe statt findet, in Nichts von demselben. Das *Schwarz-Bleierz* hingegen verdankt seine Entstehung zum Theil der Zersezzung des Bleiglanzes, theils jener des kohlensauren Bleies.

Es scheint benebst, als wenn sich hier die Natur, bei dem Überflusse und der Wahl der Auflösungsmittel, nicht so ganz genau an ein bestimmtes chemisches Mischungsverhältnifs gehalten, sondern bei einer und derselben individuellen Formation sich mehrerer Säuren zugleich, und in abweichendem Verhältnisse bedient hätte, wovon bei dem *kohlensauren*, und dem *phosphorarseniksauren Blei* merkwürdige Beispiele folgen werden.

Das *kohlensaure* Blei erscheint hier selten *farbenlos*, häufig *schnee-*, *milch-*, *graulich-* und *gelblichweifs*, *isabellgelb*, *rauch-*, *bleigrau*, und *lichte haarbraun*, dann *blafs fleischroth*, und von einer *ockergelben*, *ins Röthliche stechenden Farbe*. Es kommt nie *derb*, mit Ausnahme des Fleischrothen, und des ihm verwandten Ockergelben, und höchst selten *angeflogen*, oder *in besonderen äufsern Gestalten* vor. Das von *besonderer Gestalt* ist *haarförmig*, *wollenartig* zusammengehäuft, und auf einem horn-

steinartigen Gebirge in Begleitung von
förmigen Krystallen desselben Fossils
wachsen.

Am häufigsten erscheint es *krysta*
und zwar:

a) in *niedrigen, ungleichwinklichen*
gens beinahe vollkommen sechsseitigen
mit äusserst schwach abgestumpften End
die Krystalle sehr klein, und *knospenar*
sammengehäuft. Mehrere *tafelartige*
von der unter e) beschriebener Gestalt s
liche Art zusammengehäuft, begleiten di

b) In *denselben sechsseitigen Säulen, a*
kanten, so wie die Ecken, die *durch di*
fen Seitenkanten gebildet werden, abges

c) In *derselben Grundgestalt*, die
chen zugeschärft, die *Zuschärfungsfläc*
den breiten Seitenflächen aufgesezt; die
le sehr klein, und drusig zusammen

d) In *Krystallen der vorigen Abän*
mit dem Unterschiede, dafs *die Zuschä*
flächen auf den scharfen Seitenkanten au
sind.

e) In *sechsseitigen Säulen, an den*
mit sechs Flächen zugespizt, die *Zuspi*
flächen auf den Seitenflächen aufgesezt.
mal werden die Säulen unverhältnifsmäfsi

so dafs *sie zugeschärften sechsseitigen Tafeln ähneln.*

f) In *denselben Krystallen*, die *Zuspizzung in einer Schärfe sich endend*, wodurch *zwei der Zuspizzungsflächen regelmäfsige Quadrate*, die *übrigen unter einander gleiche Dreiecke bilden*; die Krystalle sehr klein, auf zum Theil zersetztem Bleiglanz aufgewachsen, und von einer Kruste phosphorsauren Bleies von grüner Farbe stellenweise bedeckt.

g) In *sechsseitigen Säulen*, mit *vier Flächen zugespizt*, *zwei der Zuspizzungsflächen auf den breiten Seitenflächen*, *zwei auf den scharfen Seitenkanten aufgesezt.*

h) In *rechtwinklich vierseitigen Säulen*, die *Endflächen zugeschärft*, die *Zuschärfungskanten mehrmal abgestumpft*, wodurch *die Zuschärfung bogenförmig*, *oder gewölbt erscheint.*

i) In *derselben Säulenform*, *an den Enden mit vier Flächen zugespizt*, die *Zuspizzungsflächen auf den Seitenkanten aufgesezt.* Ein bis jezt noch nicht beschriebener Krystall.

k) In *pyramidaler*, *nicht näher zu bestimmender Gestalt;* mehrere dieser sehr und ganz kleinen Krystalle, sind dicht-, an - und aufeinander gewachsen, und an den frei stehenden Enden zum Theil zugespizt.

Es mögen noch mehrere Abänderungen der Krystallgestalten vorkommen, allein ich habe nur solche beschrieben, die ich selbst besitze, und genau untersuchen konnte.

Das *fleischrothe*, und *ockergelbe*, *kohlensaure Blei*, dessen oben erwähnt worden, und das allein in *gemeiner* Gestalt vorkommt, scheint aus einer *dreifachen Verbindung* des Bleioxyds mit *Kohlen-*, *Phosphor-* und *Arsenik-säure*, zu bestehen.

Ersteres hat einen *splitterigen Bruch*, und *wachsartigen Schimmer*, lezteres ist im *Bruche erdig*, und *uneben von feinem Korne*, und *mattem Ansehen*, und kommt zum Theil, von *gerad-* und *krummgebogenen*, *stänglich abgesonderten Stücken vor*.

Beide lösen sich in verdünnter Salpetersäure, mit Entwicklung von kohlensaurem Gas zum Theil, jedoch nicht vollständig, auf; mehr das Fleischrothe, weniger das Ockergelbe, wovon das Unaufgelöfste seine Farbe behält. Vor dem Löthrohre wird ersteres zum Theil reduzirt, zum Theil von der Kohle eingesogen; lezteres schmilzt, unter Zischen und Einsaugen in die Kohle, zu einem glänzenden, glasigen Korne, mit reduzirten Bleikörnern.

Auch das krystallisirte kohlensaure Blei er-

rdert zu seiner Auflösung verdünnte Salpeter-
ure. Konzentrirte Säure treibt zwar die Kohlen-
ure zum Theil und oberflächlich aus, greift es
er weiter nicht an. Haüy bemerkt ungefähr das-
lbe, fügt aber die merkwürdige Beobachtung
nzu, dafs gewisse Varietäten, wie z. B. jene von
a Croix, sich in konzentrirter Säure auflösen. *)

*) Ich fand die von Haüy angegebene Beobachtung, über das Verhalten des kohlensauren Bleies von La Croix, wie es nicht anders zu erwarten war, bestätiget. Die Krystalle, die mir zur Untersuchung dienten, waren die, in La Croix vorzüglich ausgezeichnet vorkommenden, sechsseitigen Säulen, mit zugeschärften Endflächen, die Zuschärfungsflächen auf den breiten Seitenflächen aufgesezt, und die Ecken an den schärfen Seitenkanten abgestumpft. (Haüy's plomb carbonaté sexoctonal fig. 50). Man würde sich übrigens sehr irren, wenn man diese Versuche nach den erstern Zeitmomenten beurtheilen wollte. Das Aufbrausen mit konzentrirter Säure erfolgt zwar augenblicklich, aber es hört dann auch auf einige Zeit alle weitere Einwirkung auf, und nur allmählig und unvermerkt, meistens erst im Verlauf von 24

Das *Haus-Badner* kohlensaure Blei gehört so mit zur ersteren Art. Es wird übrigens immer chemisch merkwürdig bleiben, da sich hier das Metall, wie seine Oxyde, mit wenigen Ausnahmen, ganz auf dieselbe Art verhält. Metallisches Blei wird nach eigner Erfahrung von konzentrirter Salpetersäure durchaus nicht angegriffen.

Phosphorsaures Blei kommt hier beinahe von allen Nuanzen der *grünen Farbe*, die sich bis ins *Zitronengelbe* verlauft, vor. Das schöne *Grasgrüne*, das *Hofsgrund* eigen zu seyn scheint, ist das Seltenste. *Besondere Gestalten*, wie das *Nierenförmig - Tropfsteinartige*, und *Traubige*, finden sich häufig, fast so häufig, als die *Krystallgestalten*. *Erstere* bedecken zum Theil viol- und pflaumenblaue Flufsspathwürfel, mit einer tropfsteinartigen Kruste; oder sie sind auf Bergkrystallen, und mandelartig zusammengehäuften Barytafeln, in kleinen Parthieen aufgeträuft; oder sie erscheinen als dünner Überzug, von apfelgrüner Farbe auf krystallisirtem

---

bis 48 Stunden, je nachdem das Fossil zärter oder gröber gepulvert angewandt wird, erfolgt die Auflösung, ohne Beihülfe der Wärme, vollständig.

ohlensaurem Blei, oder sie sind klein-nieren-örmig auf Quarz und Baryt in Gesellschaft on ähnlich gestaltetem, phosphori-arseniksau-em Blei, von orangengelber Farbe aufgewach-en, und gehen mannichmal in dieses über; kurz, e tragen zur Verschönerung mannichfaltiger, is Bergkrystallen, und krystallisirtem Baryte sammengesezter, drusenartiger Gebilde vie-bei.

Die *Krystallgestalt* ist einfach, sie steht *umgekehrten Verhältnisse* mit jener des *kohsauren* Bleies. Wie dort *Veränderungen der rundgestalten* gleichsam bedingt sind; so erheint hier, beinahe ausschliefslich, *die vollmmene sechsseitige Säule.* Auch die *geringen Veränderungen davon* sind schon *Seltenheiten.* Unter einer trefflichen, zahlreichen ite dieser Fossiliengattung von *weisser* *), *blauer,*

*) Mehrere Mineralogen, die *Weifs* und *Grün* ausschliefslich, als *Charakterfarben* der betreffenden Fossiliengattungen ansehen, verwechseln noch jezt die *graulich-weissen*, in *gleichwinklichen vollkommenen sechsseitigen Säulen vorkommenden Krystalle* von *Rheinbreitbach* mit dem *kohlensauren Blei*, da sie sich doch vor dem Löthrohre bestimmt als *phosphorsaures Blei* ausweisen.

brauner, *grüner*, und *gelber* Farbe, die ich besizze, finden sich nur wenige *niedere ungleichwinkliche*, *sechsseitige Säulen*, von weingelber Farbe, von *Johann-Georgenstadt*, an welchen die *Endkanten* der *Säulen sehr schwach abgestumpft sind*. Eben so selten sind die *Abstumpfungen*, oder *Veränderungen*, an den *Seitenkanten*. Das an phosphorsaurem *grünem* Blei ehemals so reiche, nunmehr aufgelassene Grubengebäude im *Hofsgrund*, liefert kein Beispiel hierzu. Und auf *Haus - Baden* fand ich ein einzelnes Stück von olivengrüner Farbe, an welchem die *Seitenkanten der bauchigen Säulen weniger scharf ausgezeichnet*, und die *Säulen gleichsam fäſschenartig zugerundet sind*. Säulen mit Zuspizzung (Haüy's Plomb phosphaté trihexaèdre Fig. 62) gehören höchst wahrscheinlich dem phosphor - arseniksauren Blei an, welches Haüy bekanntlich mit dem reinen phosphorsauren Blei vereiniget, weil er den Arsenikgehalt als zufällig ansieht, und weil, wie er sich ausdrückt, »leur forme et les loi» de leur structure sont absolument les mêmes«. Indessen sind die *Modifikationen* der vollkommenen sechsseitigen Säulen verschieden; bald *gleich-*, bald *ungleichwinklich*, häufig *bauchig*, oder *gegen das eine Ende zulaufend*, was zu

er Angabe von sechsseitigen Pyramiden Ver-
nlassung gegeben haben mochte, oder sie sind
n den *Enden ausgehölt.* Alle diese *Modifika-*
ionen finden sich auf *Haus-Baden.* Besonders
eht hier das *Bauchige* häufig ins *Sphäroidische*
iber, ja es wird mannichmal bis ins *Kugliche*
usammengerundet. Aber alle diese Krystalle
aben nette, ausgezeichnete Formen, und beur-
unden die Abstammung von der sechsseitigen
äule *durch scharfe, bogenähnliche Seitenkan-*
en. Die Krystalle sind am häufigsten *klein, sehr*
lein, selten von *mittlerer Gröfse; ganz kleine,*
oosartig, aufgestreute Krystalle sind weniger
emein, als im *Hofsgrund.* Sie erscheinen mei-
tens in Gesellschaft von krystallisirtem Quarze,
ergkrystall, Baryt, orangengelbem phosphorar-
eniksaurem Blei, weissem kohlensaurem Blei, fri-
chem und zerseztem Bleiglanz; sind theils grup-
enartig, theils stänglich aneinander gereiht; die
Kugelform verdrückten Krystalle, theils einzeln
ufgetrauft, theils traubig zusammengehäuft.

Phosphor - arseniksaures Blei (KARSTENS
unschliches Phosphor - Blei). Dies noch nicht
gemein gekannte, zum Theil *verkannte* Fos-
, ist hier vorzüglich, und in seltner Menge
Hause. Seine Hauptfarbe ist die *gelbe,* und
war die *orangengelbe*, die sich auf der einen

Seite ins *Wachs-*, *Honig-*, *Zitronen-*, und *Schwefelgelbe*, auf der andern, ins *Morgenrothe* verlauft.

Es kommt selten *eingesprengt*, wohl aber häufig *nierenförmig*, *traubig* und *tropfsteinartig* vor. Seine Krystallgestalt ist:

a) Die *vollkommene*, *sechsseitige Säule*, meistens *stark bauchig*, fast *kuglich*, und *traubig zusammengehäuft*.

b) *Dieselbe Säule mit geraden Flächen*, an *den Enden mit* 6, *zum Theil etwas konvexen Flächen flach zugespizt*, die *Zuspizzungsflächen auf den Seitenflächen aufgesezt*.

c) *Die sechsseitige Doppelpyramide*, *die Seitenflächen der einen auf die der andern aufgesezt*. Ihre Abstammung aus der sechsseitigen Säule ist nicht zu verkennen.

Die *Oberfläche* der Krystalle, wenn sie für sich aufgesezt sind, ist *glatt* und *glänzend*, bei jenen, die sich aus *besondern* Gestaltungen erheben, und zum Theil in diese übergehen, *uneben* und *matt*, so wie *die Oberfläche dieser Gestaltungen stetshin uneben*, *zum Theil drusig*, und *matt*, oder von *wenigem Wachs-Schimmer ist*.

Innen ist das Fossil *mehr oder weniger glän-*

end, oft stark glänzend, von einem Glanze, er sich dem Diamantglanze nähert;

Der *Bruch* theils *eben*, *das sich ins Muschliche verlauft*, theils *vollkommen muschlich*. Dem uschlichen *Bruche ist der stärkste Glanz* gen;

Die *Bruchstücke schalig*, *scharfkantig*;

In *glänzenden Krystallen halbdurchscheiend*;

Der *Strich gelblich-weifs*;

Weich, *spröde* und *aufserordentlich schwer*.

Diese Charakteristik ist ganz nach Exemplaren von *Haus-Baden*, die ich in meiner Sammlung bewahre, entworfen.

Man ersieht hieraus, dafs die Artenverschiedenheit nicht konstant ist, und der *muschliche Bruch* häufig ins *Ebene* übergeht. Dasselbe gilt vom *Glanze*, der bei *charakteristischen Stücken* im *verkehrten Verhältnifs* mit jenen des *reinen phosphorsauren Bleies* steht — bei *matter Oberfläche starker Bruchglanz* — sich aber ebenfalls nicht konstant beweifst.

Die *besondern Gestalten*, zumal das *Vierenförmige*, sind häufig über Amethist-Quarz und Baryt hingelagert; das *Getraufte* manchmal *zellig* gebildet, theils *kuglich* und *traubig* zusammengehäuft; die Krystalle Lit. a) *sphä-*

roldisch, und *kuglich* zugerundet, häufiger noch, als beim *reinen phosphorsauren Blei*, und mit eben so scharf gezeichneten Seitenkanten, wie dort; die *Krystalle* Lit. b) einzeln auf drusichem Quarze, selten in- und auf demselben Fossil ein- und aufgewachsen.

Seine Begleiter sind: *reines phosphorsaures Blei*, von grüner Farbe, in welches es zuweilen, vielleicht mit einem kleinen Antheil Arseniksäure, übergeht, dann *Bleiglanz*, *kohlen- und salzsaures Blei*, *schaaliger Baryt*, hier und da *von lavendelblauer Farbe*, *violblauer Flufsspath*, *verhärtetes Steinmark*, und etwas schwarzes, vielleicht *phosphorsaures* (?) *Braunsteinoxyd*. Dieses Fossil ertheilt dem Boraxglase eine pflaumenblaue Farbe, schmilzt aber für sich vor dem Löthrohre, was reine Braunsteinoxyde nicht thun.

Das Verhalten des *phosphor-arseniksauren Bleies* vor dem Löthrohre ist etwas verschieden, je nachdem mehr oder weniger Arseniksäure, die überhaupt in sehr veränderlichem Verhältnisse gegen die Phosphorsäure zu stehen scheint, in der Mischung des zu untersuchenden Fossils enthalten ist.

Im Allgemeinen schmilzt es etwas schwer, schwerer als reines phosphorsaures Blei, run-

den sich zur emaillartigen Perle, von verschiedener, jedoch immer etwas trüben Farbe, reduziren sich endlich zum Theil unter Zischen und Einsaugen in die Kohle, werden aber immer von einer glas- oder emaillartigen Schaale — *bleihaltigem Phosphorglase* — umgrenzt, die nie ganz verschwindet. Während ein Theil des Fossils sich reduzirt, gewahrt man einen unverkennbaren Geruch nach Arsenik, der sich bei *jenen von orangengelber, ins Morgenrothe sich ziehender Farbe*, so wie bei *jenen Varietäten, die sich durch muschlichen Bruch, und starken Bruchglanz auszeichnen*, am deutlichsten und stärksten offenbart. Auf ähnliche Art verhalten sich *die mit Zuspizzung versehenen Säulen-Krystalle*. Varietäten von *zitronen-* und *schwefelgelber Farbe* hingegen weisen auf die geringste Beimischung von Arsenik hin.

Ich habe der bisher beschriebenen Gattungen von Bleioxyden von *Haus-Baden*, mit den hierauf Bezug habenden, kleinen Versuchen im IV. Bande des Taschenbuchs S. 64 bereits erwähnt. Was hier davon gesagt wird, nachdem ich Gelegenheit hatte, diese interessante Fossilien an Ort und Stelle näher kennen zu lernen, mag als Erweiterung, und Berichtigung des dort Gesagten angesehen werden.

Molybdänsaures Blei kommt hier zwar selten, aber von vorzüglicher Schönheit vor. Seine Farbe ist die *weingelbe*, und *morgenrothe*. Man findet es nur *krystallisirt*, und zwar in *rechtwinklich vierseitigen Tafeln mit zugeschärften Endflächen*; die Krystalle *halb durchsichtig*, *glatt*, und *äufserlich stark glänzend*, von *einem Glanze*, der sich *dem Diamantglanze* nähert.

Die Krystalle auf dem Exemplare, das ich besizze, von weingelber Farbe, sehr klein, und sehr nett, sind auf hohlen Bleiglanzwürfeln von äufserlich zinnweifser Farbe und bedruster Oberfläche sparsam aufgesezt; die Bleiglanzwürfel in Drusenhöhlungen von krystallisirtem Quarze aufgewachsen, und benebst von derbem Quarze, und kleinen säulenförmigen Krystallen kohlensauren Bleies, von bleigrauer Farbe, begleitet. Jene von *morgenrother Farbe*, unter denselben Krystallisations-Verhältnissen, sah ich in der, an Produkten von Haus-Baden, und überhaupt an Mineralprodukten des Breisgaues reichen Sammlung des Berginspektor PAUL's im Münsterthale, eines geschikten, braven und gefälligen Geschäftmannes.

Salzsaures Blei, entdeckte ich jüngsthin an Ort und Stelle. Es scheint weniger selten, als das *molybdänsaure Blei*, aber bisher daselbst

ren Arbeiten Schicht zu machen. Dieſs geschah denn auch. Sie bezeugten mir für meinen wohl meinenden Rath den besten Dank, und bedauerten allein, mich nicht früher an die Spizze der Geschäfte gestellt zu haben.

Unstreitig wären 100,000 Gulden, die zwecklos verwendet wurden, baarer Gewinn für sie gewesen. Mit 1804 ward der Bergbau unternommen, und im Jahre 1810 betrugen die Kosten in *Tiefenkasten* — der allerzwecklosesten unter mehreren andern zwecklosen Arbeiten — allein 19,000 — und für den Bergbau im Ganzen auf dasselbe Jahr 53,000 Gulden.

Man hat keine Idee, wie die Natur in diesem Lande Erze, Gebirgsarten aller Art und von allen Formationen, chaotisch unter einander warf. Ein vierjähriges Studium der dortigen Gebirge und deren Lagerungsverhältnisse, so wie das feste Beharren auf dem gleich anfänglich entworfenen Plane, die Erzlagerstätte ins Feld und in die Tiefe aufzuschlieſsen, und schwunghaft zu verfolgen, belehrten mich auf die überzeugendste Art, daſs man hier mit keinen *besondern* Erzlagerstätten zu thun habe, sondern daſs die Erze unordentlich, und zufällig, und wenn auch zuweilen zwischen zwei Gebirgsschichten eingeschlossen, allem Wechsel

unterworfen, in bald gröfserer, bald geringerer Menge, in und mit dem Gebirge abgesezt worden. *Geognosie*, *Magnetnadel* und *Winkelmafs* versagen hier durchaus ihre Dienste, weil man sich an keine gewisse Richtung der Lager, an keine Folge der Gebirgsarten halten kann.

Da, wo man in einiger Teufe wenige Lachter darob anstehende Bunt-Kupfererze aufzuschliefsen, Hoffnung hatte, erbrach man Roth-Eisensteine, nicht auf ein- und demselben Lager; denn von diesem nahm man keine Spur mehr wahr, sondern auf einem andern fremden, von ganz anderer Richtungslinie ins Feld, und in die Teufe; und dort, wo Fahlerze zu erwarten waren, zeigten sich Magnet-Eisensteine. Nicht genug; man wollte einem, in Talkschiefer abgesezten Lager von Quarz und Kupferkies durch ein Übersichbrechen vorschlagen; mit einem Mal schlug man in zersezten Thonschiefer ein, und gewann Schmand statt Erze.

Beispiele der Art liefsen sich noch in Menge anführen, wenn hier der Ort, und der Zweck wäre, mich noch weitläufiger darüber einzulassen. Vor der Hand war es mir allein darum zu thun, in Kürze anzudeuten, *warum* der Bergbau daselbst aufgehört hat.

Um Mifsverständnissen vorzubeugen, mufs ich erinnern, dafs ich in meiner Reisebeschreibung von Bündten den Ausdruck *Alpenkalkstein*, im Allgemeinen identisch, *mit der konstituirenden Masse der Kalkalpen — Kalkstein der Alpen* — in so fern vom Kalke die Rede ist, genommen wissen will, und dafs ich mich hier eines, im gemeinen Leben verständlichen, Ausdrucks bedient habe. Ich weifs zwar wohl dafs die meisten, und unter diesen einige der erstern, Geognosten, unter dieser Benennung eine eigene, dem *Zechstein* verwandte, *Flözformation* begreiffen — mit welchem Rechte, lasse ich dahin gestellt seyn — Mir scheint, dafs der *Uebergangskalkstein* eher verdient, mit diesem Ausdruck bezeichnet zu werden, weil gerade der *Uebergangskalkstein* in den hohen Alpen vorzüglich zu Hause ist, und in dieser Bedeutung nahm ich ihn dann auch meistens, besonders da, wo von der *nordwestl. Gebirgskette des Vorderrheins*, und des *Haupt-Rheinthales* die Rede ist, wie solches aus mehrern Stellen; namentlich Seite 224, 230, 232, und 256 deutlich erhellet, wo ich theils bestimmt des *Uebergangskalksteins*, theils im Gegensazze der *Flözkalksteinformation* erwähnte. Und ist es denn so ganz ausgemacht, dafs der sogenannte *Alpen-*

kalkstein, ausschliefslich der *Flözformat*
gehöre? Nach v. Humboldt *), beste
Districkt von *Pasko*, südwestlich von *I*
seiner Grundmasse nach, aus *Urthons*
Auf ihm sind gelagert, a) eine *Porphyr*
tion, b) ein graulichblauer, dichter *Alp*
stein mit Versteinerungen, und auf di
Sandstein, mit kalkartigem Bindung
In diesem Gesteine liegt eine *Erzformati*
Gediegen-Silber, Glanzerz, Eisenstein
Bleiglanz, wovon die *Gänge*, die dies
enthalten, *sowohl den Kalkstein, als d*
thonschiefer, auf welchem jener gelage
durchsezzen. Dieser Kalkstein, dieser
kalkstein, kann doch wahrlich unter dies
hältnissen nicht der *Flözformation* ange
so wenig als *der Sandstein zu Wittich*
welchem die Silber- und Kobalt-Gänge a
unterliegenden Granite übersezzen.

In welches Labyrinth von Meinunge
Wiedersprüchen verliert man sich benebs
man die Grenzen der Formationen so ge
stimmen und unterscheiden will? Von

---

*) S. mineralogisches Taschenbuch B. VII.
lung I. S. 252.

gt irgendwo sehr wahr: »Es liegt eine so we-
ig scharf gezogene Linie zwischen der Urge-
irgs- und Flözgebirgsformation; man sieht
ich in dieser, ehe man glaubt jene verlassen
u haben; unmerkliche Übergänge führen aus
em Granite bis zu dem neuesten Sandsteine,
s. w.«

Was ich über diesen Gegenstand S. 230 u.
6 aus eigenen Wahrnehmungen entlehnt, ge-
gt habe, entspricht ganz denselben Ansichten.

Herr Bernoulli *) will jenen, S. 217 er-
ähnten, den isolirten Hügeln in *Reichenau*
nlichen, Kegelhügel im Bade *Ems* nicht ge-
hen haben. Wahrscheinlich ist Hr. Bernoulli
ır Nachtzeit da durchgereiset, sonst hätte er
esen, etwa zwei Büchsenschüsse vom Badhau-
entfernten, Hügel, der weder ein *Maulwurfs-*
ufen, noch ein *Chimborasso*, sondern ein ge-
öhnlicher Hügel ist, sehen *müssen*; ein Hü-
el, der ungefähr gleichen Umfang und Höhe
it dem ersten Hügel, dem man, von *Chur* aus
ach *Reichenau*, vorbeikommt, haben mag.

Ich wollte (1813) die Schweiz nicht für

*) S. mineralogisches Taschenbuch B. VII. Abthei-
lung I. S. 307.

immer verlassen, ohne die merkwürdigen, [illegible] scherreichen Quellen des *Hinterrheins* gesehen zu haben; ohnehin mufsten die Gruben in *Schams* im *Hinter-Rheinthale*, nachdem jene um *Rhäzüns* im *Vorder-Rheinthale* gesehen waren, noch besucht werden. Um zu jenen zu gelangen, macht man sonst gewöhnlich den Weg nach *Reichenau*, zurück, und folgt von dort aus aufwärts dem Strome des Hinterrheins. Diesmal sollte die Route verändert und der Weg quer über die Hochgebirgspässe eingeschlagen werden. Meine braven gefälligen Schweizer, die in meiner Begleitung waren, stimmten diesem Plane bei.

Wir traten somit von *Ilanz* aus in das *Lugnezerthal*, das sich hinter dem *Peidner-Bad* in zwei Arme, das mehr westl. gelegene *Glener* und das östlich gelegene *Peters-Thal* theilt; beide Thäler ziehen sich übrigens stark südlich. *Thon-* und *Glimmerschiefer*, mit welchen hier und da untergeordnete Lager *dichten Kalksteines* abwechseln, sind hier herrschend; unter dem sogenannten *Thor*, ungefähr 1 Stunde von *Ilanz* zwischen zum *Theil zersetztem*, *Thonschiefer*, mächtige, wellenförmig gebogene Lager, von *quarzreichem Glimmerschiefer*; dem *Schichtenbau parallel*, mit jenem, in *Domlehsk* und *Schams*, die Schichten von Ost in West streichend, und

nach Süden einfallend *). Nächst dem *Peidner-Bade*, auf der östl. Seite des Thales ein, dem *Thonschiefer* untergeordnetes Lager, *feinkörnigen Gipses*, dem die dortigen Schwefelquellen ihre Entstehung wahrscheinlich zu verdanken haben; der *Thonschiefer* selbst ist in der engen, östlich sich hinziehenden Schlucht, stark zersezt, und wittert häufiges Gletschersalz aus.

Im *Petersthale* wird der *Glimmerschiefer* häufiger; Glimmerschiefer hier und da mit gelblichem Kalkspathe, häufiger mit mächtigen Quarzlagern durchsezt, die bei kaskadenartig herabstürzenden Gewässern durch ihre konvex erhaltene Erhöhungen — während der, in feinkörnigem Gemenge, zusammengesezte Glimmerschiefer ausgewaschen wird — ein mahlerisches Bild geben. Wasserfälle sind in diesem, von hohen Gebirgen umschlossenen Thale zahllos; da nur wenige darunter überraschend sind, und

*) Ich ersuche die Leser, bei diesem kleinen Aufsazze, die, den mineralogischen Studien beigefügte, Karte von Graubündten zu Hülfe zu nehmen. Manches wird dadurch anschaulicher werden, besonders da, wo weiter unten von merkwürdigen, *geognostischen* Daten die Rede seyn wird.

da man in der Schweiz überhaupt an dergleichen Naturszenen gewöhnt wird, so fesseln sie am Ende die Aufmerksamkeit wenig mehr.

Unter den etwas seltnen Abänderungen des Glimmerschiefers, zeichnet sich ein glimmerreicher, von hoch hyazinthrother Farbe aus, jenem ähnlich, aber weit schöner von Farbe, den man in Salzburg mit eingemengten Granaten findet.

In der Gegend von St. Martin verenget sich das Thal — ein Bild des *Skyns* der *Albula* nach — man schwebt über fürchterlichen Abgründen, in welchen der *Valzerbach* wüthend schäumt. Plözlich, ungefähr $\frac{1}{2}$ Stunde von *Valz*, erweitert sich das Thal — die gewöhnliche Folge solcher engen Schluchten, wodurch sich die Wasser den Weg mit Gewalt bahnten — *feinkörniger Urkalk*, mit etwas Glimmer und Talk, findet sich hier Geschiebweise.

Valz liegt in einer geräumigen Ebene, von alpenreichen Berghöhen umgeben. Hier war es, wo Ende Februars 1812 eine Schneelavine 72 Ställe und 200 Stück Vieh mit sich fortriß, und unter der ungeheuren Schneemasse begrub. Abscheuliches Wetter hielt uns in *Valz* in dem dortigen Pfarrhause — dem gewöhnlichen Absteigquartier gebildeter Reisenden in kleinen

rfern der Schweiz — einen Tag auf. Früh
s andern Tages weckte uns das Geläut der
ocken, das wohl eine Stunde andauern moch-
, aus dem Schlafe. Was war die Ursache?
schneite die Nacht hindurch, vom 15. auf den
. Julius auf dem Hochgebirge, und zu Ab-
ehrung des Schnees, von den untern Alpen-
iften, und den tiefern Thalgegenden, wurden
e Glocken angezogen. Was man doch den
locken nicht alles zumuthet! bald sollen sie
r Bliz- und Hagelschlag, bald vor Schnee,
ld vor reissenden Wasserfluthen schüzzen!

Von *Valz* führet ein Fufspfad östlich über
e *Valzeralp* und den zwischen zwei Felsen-
rnern — einem, in dortigen Gegenden be-
nnten, gewöhnlichen Aufenthalt von Gemsen
innliegenden Passe. Ein mächtiges Schnee-
d zwischen diesen Felsenhörnern, machte es
s fühlbar, wenn auch keine Messungen vor-
gen, dafs wir hier wohl 6000 Fufs über der
eresküste wandelten. Ist man über diese
he hinaus, so steigt man ziemlich steil berg-
nach dem Dorfe *Hinter-Rhein*.

Von *Valz* aus sieht man durchaus nichts
Glimmerschiefer, bis an die Alphütte. Was
über hin, zunächst den Felshörnern liegt, ob
der Schichtenbau derselbe ist, wie unten

im *Lugnez* und im *Petersthale*, ward durch einen undurchdringlichen Nebel, wodurch kaum noch der Schnee in kurzer Entfernung flimmerte, verborgen. Ich verlor nicht nur diefs, wir verloren alle eine der trefflichsten Aussichten, die man von diesen Höhen aus nach den mächtigen südlichen Alpenstöcken Graubündtens hat.

Hinter-Rhein, der lezt bewohnte Ort, im *Rheinwaldthale* — eines der besten Dörfer, die ich in Bündten sah, wird von dem vorbeifliessenden Rhein bewässert, und liegt 4820 Fufs, folglich noch um 200 Fufs höher, als der *Feldberg des Schwarzwaldes*. Wie von dem darunter gelegenen *Splügen* über den *Splügerberg*, nach *Chiavenna*, so führt hier ein Pafs über den *Bernhardino* nach *Bellenz*.

Hinter-Rhein ist von mächtigen Alpenfelsen umgeben, unter welchen der Kamm des *Muschelhorns*, der sich südlich ununterbrochen von da bis an die Hinter-Rheinquellen erstreckt, der bedeutendste, und höchste ist; er steht 10800 Fufs über der Meeresfläche. Der Rhein hat vom Fufse der *Zaportalp* an, unweit seiner Quelle, bis *Hinter-Rhein*, und von da bis *Sufers* nur wenig Fall; das Thal bildet eine schmale Ebene, die in *Nufenen*, zwischen den Dörfern *Splügen* und *Hinter-Rhein* am weitesten

ist, in den *Roffeln* sich zu einem tiefen Schlund verengt, durch welchen der Rhein mit noch stärkerem Falle, als in Via mala, aber nicht so ganz von Felsen zusammengepresst, nach Aufnahme der wilden *Avers* ins *Schamser-Thal* hineinstürzt.

Über den *Roffeln* vor *Sufers* nimmt der Lauf des Rheins, der bisher von *Süd* nach *Nord* hinfloſs, eine andere Richtung an, und steigt *westlich* nach den Quellen hinauf. Diese Richtung ist *parallel* mit dem *Vorder-Rheinthale* von der Vereinigung der beiden Rheinarme in *Reichenau* bis ins Tavettsch; *aber der Bau der Schichten ist es nicht.* Hätte sich der Parallelismus derselben erhalten, so müfsten auch hier die Schichten von *Ost* in *West, gegen Süden abfallend,* streichen, und Herr Ebel hätte Recht, das *Rheinwaldthal* für ein *Längethal* zu erklären. Aber es ist anders; die *Schichten streichen von Süd in Nord, und fallen stark nach Osten ab.* Die Schichten sind durch den Thaleinschnitt *durchbrochen,* was sich schon von *Splügen* her bis *Hinter-Rhein,* deutlicher noch von da nach der *Zaportalp* hin zeigt; *das Rheinwaldthal ist somit ein Querthal*; und

ich verstehe v. Buch nicht ganz, wenn er sagt: »wenige Thäler haben so sehr, als der Rhein»wald das Ansehen von Längethälern, von so»chen, die mit den Schichten der Gebirge gleich»laufend sind« bald nachher aber in einer Note die, mit meiner Erfahrung übereinstimmende Beobachtung hinzugefügt »dafs die Schichten »von einem Gebirge zum andern übersezzen«.

Was mag die Ursache dieser veränderten Schichten-Bildung seyn? Man nimmt hier nicht mehr von zerseztem Thonschiefer, nichts von auswitternden Salzen, nichts von dichten Kalksteinen, keine Hinweisung auf *Uebergangsgebirge* wahr; man sieht nichts, als *Urfelsen*; selbst das *mittlere Glied* der beiden, in einander greifenden Formationen der *Glimmer-* und *Talkschiefer* — ist nicht mehr so ganz herrschend, wie bisher; er macht zum Theil dem *Gneiſse*, und den untergeordneten Lagern von *Urkalk* — wie um *Splügen* — Plaz. Sind die verschiedenartigen Gebirgsgesteine in verschiedenen Zeitperioden abgesezt worden, wer mag sich über den abweichenden Schichtenbau wun-

*) Mineralogisches Taschenbuch B. IV. S. 253.

rn? Vielleicht, *daſs die Ausscheidung der rgebirgsstoffe durch andere chemische und chanische Gesezze bedingt werden, als jene r Uebergangsgebirge.*

Man geht, um zu den Quellen des Hinter-heins zu gelangen, eine gute Strecke auf Flufs-röllen, meistens auf der südlichen Seite, bei-he eben fort, und verfolgt auf derselben Seite s *Muschelhorn*, mit seinen ungeheuern prah-ren Felsen. Von diesen herab kommen jene rchterliche Schnee-Lavinen, deren Ebel ge-nkt, und deren wir den 17. Julius noch wel-e trafen, die wohl mehrere Tausend Qua-atfufse bei einer Höhe von 30—50 Fufs ein-hmen mochten. Am Ende dieser Ebene wen-t sich das Thal etwas nördlich, und eine ücke, die die Natur von einem Gebirge zum dern aus Schnee und Eis, so dauerhaft wie e Wibekingsche und Grucemannsche bei ei-r Höhe von mehr als 100 Fufs gebaut hat, hliefst das Thal; eine Eismasse, welcher we-r die Sonnenstrahlen, noch der Scirocco von r Nähe Italiens her, je etwas abgewinnen erden. Der Rhein strömt unter diesem na-rlichen Gewölbe ungehindert fort.

Man überschreitet jene Brücke, und steigt

nun auf der nördlichen Seite die *Zaportalpe* auf einem schmalen Fufswege hinan.

Hier nimmt das Thal einen schauerlichen Charakter an. Ein enger Schlund, der zum Theil mit Lagenweise aufgeschichtetem Eise, Schnee und Felsengeschieben, gewölbartig ausgefüllt ist, entrückt dem Auge den Lauf des Rheins. Die Gletscher nehmen am südlichen *Muschelhorne* den Anfang; erst wellenförmig am obern Abhange der Felsen gruppirt, und wundersame Wölbungen und Abdachungen bildend; allmählig steigen sie tiefer herunter, und senken sich endlich in ungeheuern Eismassen bis in den Grund des Schlundes herab; alle Eismassen nach allen Richtungen geborsten, der Länge nach in der Mitte etwas vertieft, und gegen das auslaufende Ende sich verschmählernd.

So der Paradiesgletscher, jenseits der Hölle — ein tiefer Abgrund, worin der Rhein in schnekkenartigen Wendungen wirbelt, und kaum seiner Wiege entronnen, mit wenigen, aber durch ununterbrochenen Fällen, verstärkten Wassern, Alles — Schnee, Eis und Geschiebe aus dem Wege räumt — ganz anders als unten, wo er unter einer ungeheuern Eisdecke langsamer sich fortbewegt; der Paradiesgletscher, der gerade auf diesen Punkt herunter reicht, stürzt seine

Wasser dahin, und mag eben dadurch das Verschütten durch Felsgeschiebe gehindert haben *). Über diesen gräfslichen Schlund führt ein ganz schmaler Fufspfad nach der weitern Höhe der Alp, von wo aus der eigentliche Rheingletscher mit seinen Quellen erst näher beobachtet werden kann. Wir begnügten uns, ihn von Ferne beobachtet zu haben, weil die einbrechende Nacht uns zur Rückkehr erinnerte, und die Passage über diesen Abgrund eben nichts Einladendes für uns hatte. Einer meiner Begleiter, der in der Folge den Weg vollends dahin machte, versicherte mich, dafs das Bild, das Ebel als Titelkupfer zum IV. Band seiner Anleitung, die Schweiz zu bereisen, davon entwarf, ganz verwischt sey, und sich der Gletscher mit der Umgebung, in weit veränderter Gestalt darstelle.

*) Während ich ein Brouillon von diesem Gletscher in meine Schreibtafel aufnahm, schrieb einer meiner Begleiter folgendes Impromptu, das erhalten zu werden verdient, nieder:

Hier am Rande der Hölle, gegenüber dem Paradiese,
Sieht der Mensch das wirkliche Elend, und — den *gepredigten* Himmel.

Das Schauerlich-Erhabene der Südseite, und das Düstere der Nordseite, wo kleine bergmasken Schaafe von bärtigen Hirten bewacht, zerstreute, zwischen Felsengeschieben hervorsprossende, Alpengräser mühsam aufsuchen, giebt ein Bild, dafs einem Bewohner unfern der Quelle der Donau ewig unvergefslich bleiben wird. Die wenigen hierher verbannten lebenden Wesen, mifsmuthig über ihr Schicksal, schleichen ohne Munterkeit, traurig und einsam umher; nicht eine Mücke beunruhiget den Wanderer, es herrscht da eine fürchterliche Stille, die nur zuweilen durch den Laut eines herabfallenden Eis- oder Felsstückes unterbrochen wird.

Welcher ans Unglaubliche grenzende Kontrast — welch' auffallende, einflufsreiche Wirkung der Winde hier! Während auf der südlichen Seite *deren Felsenabsturz dem Norden* preis gegeben, ewiges Eis lastet, und die ganze Natur starrt, weiden auf der entgegengesezten nördlichen Seite, die *Abdachung dem Süden* zugekehrt, Schaafe, hecket die Schneelerche *) und grünet die Alpenpflanze, wenn nicht üppig,

*) Wir fanden die jungen Vögelchen in einer Felsenritze am Boden, zitternd vor Kälte, weil ein ungewohnter Besuch die Alten verscheuchte.

doch aromatisch und kraftvoll. Freilich ist es eben anders; da, wo die Südwinde nicht mehr so gefangen sind, auf dem *Vogelberge*, den *Pizvalrhein* lasten eben solche Eismassen, wie auf dem *Muschelhorn*.

Die geognostischen Verhältnisse sind dieselben, wie auf den Ebenen um das Dorf *Hinter-Rhein; Gneifs und Glimmerschiefer* herrschend, keine Spur von solchen Thonschiefern, die dem Übergangsgebirge eigen sind; der Schichtenbau eben derselbe; das Streichen der Schichten südlich, quer über das Thal; der Abfall nach Osten. Unter den Geschieben fand ich Gneifs mit Granaten, denen zugleich etwas schillernde Hornblende beigemengt ist; die Hornblende scheint die Stelle des Glimmers zu vertreten, und die Steinart würde sich in dieser Hinsicht dem Syenit nähern, wenn nicht die Gemengtheile lagenweise unter einander verwachsen wären.

---

c) Zweiter Fundort der Leuzite in Deutschland, und zwar in Schwaben. *)

Haüy sagt in den Zusäzzen und Abänder-

*) Man vergleiche mineralogische Studien von Leonhard und Selb. B. I. S. 54.

ungen, zu seinen mineralogischen Vorlesungen während des Sommerkurses 1811 unter dem Artikel *Natrolith* »la gangue de la Natrolite renferme quelque fois des petits cristaux de forme trapézoïdale, que M. Delcros regarde comme des Amphigènes«.

Diese Stelle, die mir zufällig wieder zu Gesicht kam, und die Überzeugung von dem sichern Blicke eines so trefflichen Mineralogen, wie Delcros, den ich persönlich kennen zu lernen das Vergnügen hatte, veranlafsten mich, meine *Natrolite* aus dem *Högau*, die ich vor Jahren an Ort und Stelle sammelte, vornämlich jene von *Hohentwiel*, genauer durchzugehen.

Meine kleine Mühe ward bald belohnt.

Ich fand auf einer Kruste isabellgelben *Natroliths*, die sich über halb zersetztem, erdigem *Klingsteinporphyre* gebildet hat, sehr nette Krystalle, die sich durch Krystallform, und durch kleine Versuche vor dem Löthrohre ungezweifelt, als *Leuzite* darthun.

Sie haben viele Ähnlichkeit mit den schönen *Leuziten* in den Basalten von *Capo di Bove*

ie diese sind sie *hellglänzend*, *glasig*, *glatt-tchich*, *stark durchscheinend*, zum Theil *fast urchsichtig*, und die *Umrisse* der *Krystall-ächen*, da, wo sie aus dem Gesteine hervor-gen, *scharf gezeichnet*. Sie sind durchaus *hr klein*, von *graulichweifser*, hier und da s *Gelbliche* sich ziehender Farbe. Im *Quer-ruche* erscheinen sie *strahlig*, die Strahlen cheinbar exzentrisch nach allen Richtungen aus-aufend; der *Länge nach*, *parallel mit der Axe ebrochen*, bei *ab-*, *und zunehmender Strahlen-inge*, *muschlich*.

Hier und da scheinen sie in *Kugelform* ein-ewachsen zu seyn; seye es, dafs sie als *präexi-tirend* Veränderungen erlitten haben, oder afs sie auf ihrer *Entstehungsstufe gehemmt*, icht zur vollständigen Ausbildung gelangen onnten; denn sie sind mit dem *Natrolithe*, wie it dem anstehenden *Klingsteinporphyre* — man ndet sie in beiden Gesteinarten gleich häufig sehr fest und dicht verwachsen.

Es würde mir Vergnügen machen, wenn ese kleine Notiz Liebhabern Veranlassung gä-, bei Bereisung des *Högaus* ihre Aufmerk-mkeit *auf dies interessante* Fossil, das man

vielleicht dort häufiger, und in gröfsern Krystallen finden dürfte, zu verdoppeln. Man richte sein' Augenmerk vornämlich auf *Hohentwiel* zu, *südöstlichen*, nach *Singen* gekehrten, Seite desselben, gleich über der Begräbnifsstätte, woher auch mein Exemplar rührt.

2.

Nachrichten von Mineralien-Sammlungen.

Sammlung des Herrn Bergrathes Werner zu *Freiberg*.

Dankbar erkennt das wissenschaftliche Deutschland die hohen Verdienste des Freiberger Naturforschers. Er ist der Stolz der vaterländischen Mineralogen und willig läfst ihm die Aufsenwelt Gerechtigkeit wiederfahren. — Die Mineralien-Sammlung dieses seltnen Mannes, das rühmliche Werk seines ganzen Lebens-Fleifses, der Gegenstand mannichfacher und grofser Aufopferungen, wurde von Jedem bewundert, der das Glück hatte solche, belebt durch die mittheilende Gegenwart des Meisters, zu durchsehen. Die, unter allen Zonen verbreiteten, Schüler Werner's gedenken jener Schäzze, *durch welche sie*, geleitet von der

währter Hand, zuerst in das heilige Innere der anorganischen Welt eingeführt wurden, mit dankbarer Erinnerung. In jedem mag wohl der Wunsch schon rege geworden seyn, durch einen gedrängten Abrifs, eine lebendigere Reminiszenz des herrlichen Ganzen bewahren zu können. Darum biete ich, mit inniger Freude, die nachfolgenden Zeilen dar. Sie wurden mir, als Beitrag zum Taschenbuche, von einer sehr verehrten Hand vergönnt und gern wollen wir uns mit dieser Skizze so lange begnügen, bis es uns gelingt, durch den gefeierten Besizzer, oder durch den Fleifs irgend eines der übrigen trefflichen Freiberger Mineralogen, eine ausführlichere Darstellung zu erlangen.

Der Herausgeber.

Edelstein-Sammlung.

Diamant, meist geschliffen und von vorzüglicher Schönheit, zur Farbensuite gehörig (33 Stücke). Dergleichen krystallisirt, zum Theil von grofser Seltenheit (44). *Zirkon*, ungeschliffene zur Farbensuite (54 Parthien); desgl. für äufsere Gestalt, Bruch u. s. w. (11 Parth.) dergl. für Krystallisation (28 St. und Parth.); geschliffene Zirkone (115 St.). Hyazinth, zur

Farbenfolge (20 Kästchen); krystallisirte (17 Kästchen). *Kaneelstein*, roh (8 Kästchen); geschliffene (19 Stück). *Chrysoberyll*, rohe zur Farbensuite (16 Kästchen), schillernd (2 Kästchen), krystallisirt (34 Stück), geschliffen (12 St.). *Chrysolith*, roh zur Farbensuite (6 Parthien), dergl. zur Krystallisation (31 St.), dergl. für die Bruchstücke (2 Parthien), geschliffen (6 St. *). *Spinell*, rohe, Farbenfolge (40 Parthien), geschliffen (67 St.), rohe Salamsteine (9 Parthien), dergl. Geschiebe (2 Parth.), Krystalle (31 St.), Geschiebe für Bruch- und übrige Verhältnisse (7 St.). *Zeylonit*, Krystalle und Bruchstücke (3 Kästchen). *Saphir*, roh zur Farbensuite (26 Kästchen), geschliffen (104 St.), Stern-Saphire (14), krystallisirt (12 Kästchen). *Topas*, roh aus Brasilien, Siberien, Böhmen und Sachsen, zur Farbenfolge (40 Kästchen), dergl. Geschiebe und Bruchstücke (7 Kästchen), dergl. Krystalle, ebendaher (42 Kästchen), geschliffen (19 St.). *Schmaragd*, geschliffen (9), Geschiebe und Bruchstücke (223 St. und 1 Kästchen), Krystalle (45 St. und darunter drei von hoher Reinheit und Seltenheit), antike, zum

*) Unter diesen ein Exemplar von seltner Größe, dessen Werth auf 300 Rthlr. geschätzt wird.

Theil schillernde Schmaragde (4 Stück), Scl
de im Muttergesteine (5 K.) *Euklas* (1 Bru
eines Krystalls). *Beryll*, Krystalle zur Far
(83), dergl. für die regelmäfsige Gestal
Theil von seltner Gröfse (54), dergl. n
Krystallisation (14), blauer Beryll (1
geschliffene Exemplare (46). *Turma*
schliffen und roh zur Farbensuite (3
chen). *Axinit* (4 St.). *Staurolith* (1 aus
neter Krystall). *Pyrop*, Körner (16 St
Kästchen), geschliffen (6 St.). *Korun*
fsere und kleinere Geschiebe und Bru
(16 Kästchen), grofse Krystalle von ho
tenheit (5 St.). *Diamantspath*, Bru
von Krystallen (10); rother Schmirgel
indien (1). *Granat*, geschliffen aus dem
(10 Kästchen), krystallisirt (21 Käs
Bruchstücke (13 Kästchen), Stern-Gra
schliffen (1 St.). *Amethist*, Geschiebe
stalle und Bruchstücke (36 Kästchen)
steine (18 St.). *Milchquarz*, Bruchstü
Grönland und Bayern (11 Kästchen), Ri
(9 St.). *Gemeiner Quarz*, Krystalle (
chen). *Prasem*, (3 St.). *Bergkrystall*,
fen, zum Theil von seltner Schönhe
Farbensuite (92), roh (17 Kästchen), k
sirte (38 K.), geschliffene B. mit Einsc

von Schörl, Wasser u. s. w. (14 K.). *Hornstein* (9 Stück, meist geschliffen). *Holzstein* (2 dgl.). *Feuerstein* (11 St. geschliffen, darunter ein ausgezeichnetes Exemplar vom sogenannten Madensteine). *Kazzenauge*, roh (3 St. und 2 Partien), geschliffen (41 St. zum Theil von sehr seltner Farbe). *Plasma* (9). *Chrysopras*, roh (9), geschliffen (16). *Heliotrop* (8 St. geschliffene Platten). *Edler Opal*, roh, meist im Gesteine (35), geschliffene Platten und Ringsteine in der Gebirgsart (17), geschliffene O. (38). *Gemeiner Opal*, *Halbopal* und *Holzopal* (37 St., darunter auch 2 Mexikanische Feueropale). *Kalzedon* (42 St. theils geschliffen, theils roh), Mokkasteine (16), Kalzedon mit Moos u. dergl. (13), Onyx (14). *Karniol* (69 geschliffen). *Achat* (46 geschliffen). *Jaspachat* (35 geschliffen). *Jaspis*, gemeiner (5 St. geschliffen), sogenannter gestrickter Jaspis von Johann-Georgenstadt mit reichem Silbergehalt (25); Ägyptischer J. (5 geschliffen); Bandjaspis (8); Achatjaspis, (7). *Labrador* (48 geschliffen, von der Küste Labrador und aus Norwegen). *Adular*, roh (11), geschliffen (18); sogenannter Sonnenstein (1). *Lasurstein* (11 geschliffen). *Türkis* (15).

Oryktognostische Sammlung.

a. Erd- und Steinarten.

Zirkon (13 Stück aus Norwegen u. s. w.). *Chrysoberyll* aus Nord-Amerika, im Mutter-Gesteine (1). *Olivin* (22). *Kokkolith*, derber (22), krystallisirter (7). *Augit*, körniger (10 u. Kästchen), blättriger (20 u. K.), muschlicher (4 St. u. P.), gemeiner (8 u. Parthien). *Diopsid*, derb und krystallisirt (6). *Grossular* (3 Exemplare, wovon 2 krystallisirt und 1 im Muttergesteine). *Vesuvian* (15 St., darunter 4 Krystalle aus Siberien, die übrigen vom Vesuv). *Leuzit* (16 und Parthien). *Melanit* (6 St. und Parthien). *Pyrenäit* (4 Expl.). *Diaspore* (1). *Allochroit* (3). *Liewrit* (4). *Granat*, gemeiner (52 und Parthien), edler (24 Expl. und Parthien). *Kolophonit* (6). *Staurolith* (11 und Parthien). *Pyrop* (8 Expl. und Part.). *Althomolith* (3 und Part.), krystallisirter dergl. (15). *Zeylonit*, vom Vesuv (4). *Schmirgel*, derb und eingesprengt (6), blättriger (1). *Jolith* (7 Expl., eins ist krystallisirt). *Unbenantes Fossil* aus Bayern (4). *Unbenantes Fossil* aus Siberien (5). *Topasdrusen*, aus Sachsen (6), aus Sibirien (14), aus Bayern mit krystallisirtem Schmaragde (2). *Beryll* von

Limoges (4 Stück), aus Sibirien (9). *Schörlartiger Beryll* von Altenberg und aus dem Bayerischen Waldgebirge (12). *Edler Schörl* aus Mähren, Schweden, Bayern u. s. w. (25). *Gemeiner Schörl* (38 St. und Parthien). *Pistazit* (52 und Parthien). *Anthophyllit*, strahliger (14), blättriger (12). *Axinit* (22). *Eisenkiesel* (18). *Amethist* (37); *Bergkrystall* (69 und Parthien); *Milchquarz* (20). *Prasem* (11); *gemeiner Quarz* (111 Expl. und Parthien). *Kieseltuff* und *Kieselsinter* (16). *Kieselschiefer*, gemeiner (6), lydischer Stein (12). *Blizröhren* (3). *Hornstein* (44). *Holzstein* (19). *Feuerstein* (25 und Parthien). *Kalzedon* (64). *Karniol* (24 und Parthien, darunter auch der seltene faserige). *Heliotrop* (8). *Plasma* (2). *Chrysopras* (12). *Achat* (58). *Hyalith* (8). *Opal*, edler (28); gemeiner O., darunter 2 St. aus Mexiko, (19); Halbopal (25); Holzopal (8). *Menilit* (26). *Jaspis*, Ägyptischer, brauner (9), rother (9), gemeiner J. (25), Opaljaspis (17), Achatjaspis (5); Porzellanjaspis (34); Bandjaspis, aus Sibirien und Sachsen (15). *Fettstein* (19). *Kazzenauge* (3, ungeschliffen). *Faserkiesel* (8). *Lasurstein* (13). *Lasulith* (7). *Blauspath* (4). *Andalusit* (11). *Feldspath*, opalisirender (17), labradorischer (30), gemei-

ner (76 Stück), dichter (11). *Variolith* (7). *Hohlspath*, aus Spanien, Frankreich und Bayreuth (11). *Spodumene* (8). *Ichthyophthalmit* (12 Expl. und Parthien). *Skapolith*, rother, krystallisirt (5), strahliger (38); blättriger (21). *Mejonit* (5). *Eisspath* (3). *Nepheline* (5). *Obsidian* (29 St. und Parthien). *Pechstein* (55). *Perlstein* (38). *Bimsstein*, glasiger (9); gemeiner (6); porphyrartiger (10). *Prehnit* (25). *Zeolith*, Mehlzeolith (6); Faserzeolith (36); Nadelzeolith (22); Strahlzeolith (33); Blätterzeolith (34). *Kubizit* (1). *Laumonit* (7 Expl. und Kästchen). *Schmelzstein* (4). *Kreuzstein* (17). *Natrolith* (17). *Prehnit* (19). *Chabasit* (10). *Omphazit*, aus dem Bayreuthischen (10). *Chlorit*, gemeiner (5); blätteriger (9); Chloritschiefer (6). *Hornblende*, gemeine (41); basaltische (10 Expl. und Parthien); schiefrige (6 St.). *Paulit* (4). *Reine Thonerde* (6). *Porzellanerde* (9). *Pfeiffenthon* (5). *Blauer Thon* (4). *Bunter Thon* (5). *Schieferthon* (10). *Thonstein* (7). *Klebschiefer* (5). *Polirschiefer* (3). *Tripel* (3). *Schwimmstein* (6). *Alaunstein*, von Tolfa (13). *Alaunschiefer* (6). *Brandschiefer* (1). *Zeichenschiefer* (2). *Wetzschiefer* (3). *Thonschiefer* (18). *Glimmer* (49). *Lepidolith* (14). *Pinit* (16). *Topfstein* (5). *Basalt*

(16 Stück). *Wacke* (13). *Lava* (6). *Grünerde* (4). *Gelberde* (2). *Bergseife* (1). *Umbra* (1). *Steinmark* (13). *Bol* (4 St. und Parthien). *Walkerde* (7 St.). *Faseriger Speckstein* (4). Derber und krystallisirter *Speckstein* (32). *Bildstein*, aus China (14). *Nephrit* und *Beilstein* (8). *Reine Talkerde*, aus Piemont und Mähren (7). *Meerschaum* (11). *Talk*, erdiger (4); gemeiner (17); Talkschiefer (12). *Serpentin*, gemeiner (13); edler (10). *Schillerstein* (19). *Asbest* (11); Bergholz (9); Bergkork und Bergleder (13); Amianth (9). *Gemeiner Tremolith* (18 St. und Parthien). *Spreustein* (9). *Asbestartiger Tremolith* (10); *glasiger Tr.* (11). *Strahlstein*, asbestartiger (18); gemeiner (12); körniger (7); glasiger (20). *Zyanit*, schmalstrahliger (10); breitstrahliger (27 Expl. und Parthien). *Sahlit* (27). *Muschelmarmor*, aus Kärnthen (6). *Dichter Kalkstein* (41). *Körnig-blättriger K.* (27). *Bergmilch* (3 St. und Parthien). *Späthiger Kalkstein* (zur Farbensuite 34, zu den besondern äufsern Gestalten (13), für die Krystallisation (207), für die Absonderung (22). *Kalksinter* (36). *Faseriger Kalkstein* (36). *Schaalstein* (7). *Dolomit* (4). *Rautenspath* (7). *Erbsenstein* (9). *Kalktuff* (7). *Mergel* (11). *Schaumerde* (11). *Schieferspath* (16).

Arragonit (47 Stück und Parthien). *Roggenstein* (23). *Braunspath* (47). *Apatit* (39). *Spargelstein* (20 und Parthien). *Phosphor* (5). *Gips*, dichter, faseriger G. und Frauen (98). *Anhydrit* (7). *Muriazit*, dichter (2) faseriger (6); blätteriger (26). *Flufsspath* (3 zur Farbenfolge, 111 zur Krystallsuite); dichter Flufs (18). *Witherit* (16). *Schwerspath erde* (2 Parthien); dichter Schwerspath (5) krummschaaliger (12); geradschaaliger (77) Säulenspath (29); Stangenspath (5); körniger Schwerspath (13); Bologneserspath (14); faseriger Schwerspath aus England (40). *Botriolith* (6). *Kryolith* (2). *Borazit* (30 und Parthien). *Datolith* (25). *Strontian*, kohlensaurer (6); schwefelsaurer aus Schottland (11); krystallisirter Zölestin (8); faseriger dergl. aus Pensylvanien und Frankreich (4); strahliger aus Sizilien (4).

Anhang.

Analzim (20 St.). Albin (4).

b. Salze *).

Salzige Substanzen (28 St. und Parthien).

*) Die Salze und die brennbaren Fossilien sind im Ganzen der schwächste Theil dieser Sammlung.

c. Brennliche Fossilien.

Gediegen-Schwefel (30 Stück). *Bernstein*, weifser (5 St. und Parthien); gelber (24 und Parthien). *Honigstein* (19). *Bergöl* (2 Fläschchen). *Erdpech*, erdiges (1 St.); elastisches (16); schlackiges (7, u. a. aus Kroatien). *Bituminöses Holz* (11). *Alaunerde* (6). *Erdkohle* (6). *Moorkohle* (8). *Pechkohle* (12). *Stangenkohle* (4). *Kannelkohle* (5). *Schieferkohle* (11). *Blätterkohle* (4). *Grobkohle* (1). *Glanzkohle* (11). *Graphit* (18). *Mineralisirte Holzkohle* (6).

d. Metallische Fossilien.

Platin (mehrere Parthien gröfserer und kleinerer Körner). *Gediegen-Gold* (41, meist von seltner Schönheit). *Gediegen-Quecksilber* (4). *Amalgam*, halbflüssiges (14); festes (1). *Quecksilber-Hornerz* (9). *Quecksilber-Lebererz* (8). *Zinnober*, dunkelrother (32, zumal von Almaden sehr ausgezeichnet); hochrother (11). *Gediegen-Silber* (73, zum Theil von der ausgezeichnetsten Schönheit und gröfsten Seltenheit). *Güldisches Gediegen-Silber* (10). *Spiesglanz-Silber* (10, aus dem Fürstenbergischen), *Arsenik-Silber* (4). *Hornerz* (27, darunter ausgezeichnete Exemplare aus Sibirien, England und Sachsen, und zumal mehrere von der grünen Varietät aus Amerika). Silber-

schwärze (3 Stück). *Glanzerz* (32). *Sprö* *Glanzerz* (28, und Parthien). *Rothgültiger* lichtes (25, und Parthien); dunkles (39). *Weiß* *gültigerz* (24). *Gediegen-Kupfer* (49 und Pa thien). *Kupferglaserz* (25, darunter mehre krystallisirte und mehrere blätterige). *Bun* *Kupfererz* (17, u. a. auch drei krystallisirt Exemplare). *Kupferkies* (22, für die Far und die gemeinen äufseren Gestalten, 12 für Krystallisation und 9 für den Bruch). *Weiß* *Kupfererz* (2). *Fahlerz* (25). *Schwarzerz* (17 *Kupferschwärze* (6). *Roth-Kupfererz*, faseri (6); dichtes und blätteriges (24). *Ziegele* (8). *Kupferlasur*, erdige (4); strahlige (28 Parthien). *Kupfersammterz* (4). *Malachit*, faseriger (12); gemeiner (20). *Kupfergrün*, erdiges und schlackiges (12); eisenschüssig (5). *Kupferglimmer* (9). *Kupfer-Schmarag* (9). *Kupferschaum* (2). *Olivenerz* (27). *Wür felerz* (12). *Strahlenerz* (8, aus Kornwallis) *Linsenerz* (10). *Phosphor-Kupfer* (11). *Salz Kupfer* (7 St. und Parthien). *Bleiglanz* (118) *Bleischweif* (6). *Blau-Bleierz* (5). *Braun Bleierz* (17). *Schwarz-Bleierz* (12). *Weiß Bleierz* (68 und Parthien). *Grün-Bleierz* (36); strahliges Grün-Bleierz, neu und einzig (1). *Gelb-Bleierz* (36 und Parthien). Roth-Bleier

(8 Stück). *Vitriolblei* (12). *Bleierde* (24). *Zinnkies* (4). *Holzzinn* (151 Geschiebe und Bruchstücke, zum Theil von seltner Gröfse). *Zinnstein* (79). *Gediegen-Wismuth* (38). *Arsenik-Wismuth* (1). *Wismuthglanz* (10). *Wismuthocker* (13). *Gediegen-Eisen*, aus Siberien (3). *Schwefelkies* (44). *Leberkies* (39). *Magnetkies* (10, u. a. ein Expl. in vierseitigen Doppel-Pyramiden krystallisirt); blätteriger Magnetkies (5). *Kamm-* und *Speerkies* (15). *Zellkies* (6). *Magnet-Eisenstein*, u. a. auserlesene Krystalle von Fahlun (36); magnetischer Eisensand (5 Kästchen). *Eisenglanz* (59 St.). Eisenglimmer (22). *Roth-Eisenstein;* Eisenrahm (9); ockriger R. E. (6); dichter R. E. (11); rother Glaskopf (37). *Braun-Eisenstein;* Eisenrahm (10); ockriger B. E. (4); dichter B. E. (4); brauner Glaskopf (30). *Schwarz-Eisenstein;* Eisenrahm (5); dichter S. E. (15); faseriger S. E. (11). *Spath-Eisenstein* (41). *Thon-Eisenstein;* jaspisartiger und stänglicher (14); gemeiner (24); linsenförmig-körniger (11); Eisenniere (10); Bohnerz (8 und Parthien). *Morasterz* (4). *Sumpferz* (10). *Wiesenerz* (16). *Eisenpecherz* und *Eisenchromerz* (8). *Blaue Eisenerde* (9 und Parthien). *Gadolinit* (4 und Parthien). *Tantalit* (2 Parthien). Eisensin-

ter *) (1 Parthie). *Grün-Eisenerde*, erdig (10 Stück); faserige, höchst selten (7). *Galmei* (41). *Schwarze Blende* (28). *Braune Blende* (40); faserige dergl. (6); strahlige dergl. (6). *Gelbe Blende* (24). *Gediegen-Spiesglanz* (12). *Schwarz-Spiesglanzerz* (9). *Grau-Spiesglanzerz*, blättriges und strahliges (48 St. und Parthien); Federerz (5). *Roth-Spiesglanzerz* (9); Zundererz (3). *Weifs-Spiesglanzerz* (8). *Spiesglanzocker* (6). *Kupfernickel* (19). *Gediegen-Nickel* (12). *Nickelocker* (7). *Nadelerz* und *Chromocker* (7 und Parthien). *Glanzkobalt* (24 Exempl., darunter Krystalle von seltner Gröfse aus Schweden). *Grauer Speiskobalt* (50). *Weifser Speiskobalt* (34). *Schwarzer Erdkobalt* (12). *Brauner Erdkobalt* (3). *Gelber Erdkobalt* (5). *Rother Erdkobalt*, erdiger (15); strahliger (19). *Gediegen-Sylvan* (3). *Weifs-Sylvanerz* (5). *Nagiacker Erz* (7). *Schriftert* (12). *Grau-Braunsteinerz*, strahliges (27); blätteriges (12); dichtes (5); erdiges (5). *Schwarz-Braunsteinerz* (4). *Piemontesisches Br.* (5). *Roth-Br.* (4). *Manganspath* (3). *Gediegen-Arsenik* (14). *Arsenikkies* (21). *Weifserz* (7). *Rothes Rauschgelb* (13). *Gelbes Rauschgelb*

*) Neue Gattung.

(10). *Arsenikblüthe* (9). *Wolfram* (31). *Scheelerz* (48). *Uranglimmer* und *Uranocker* (23). *Uranpecherz* (16 Stück). *Molybdän* (7). *Rutil* (7 und Parthien). *Braun-Menakerz* (12). *Gelb-Menakerz* (13). *Oktaedrit* (14). *Menakanit* (1 Kästchen). *Iserin* (2 Kästchen). *Nigrin* (2 Kästchen). *Cerinerz* (4 St.) *).

*) Aufser der Edelstein- und der oryktognostischen Sammlung, besitzt Werner eine Sammlung von Pracht- und Schaustücken, eine Petrefakten-Sammlung, eine geognostische Sammlung und eine Kennzeichen-Sammlung.

3.

Versuch einer mineralogischen Klassifikati der gemengten Gebirgsarte

Von

Herrn Alexander Brongniart *

Uebersezt

vom

Herausgeber.

Mit dem Ausdrucke *Gebirgsart* (*Roche*) verschiedene Begriffe verbunden. Dolomie zeichnete damit nicht allein diejenigen Mi körper von mafsigem Umfange, welche da

*) Journal des Mines No. 199. S. 5. ff. - gebe diesen Aufsaz, dessen Verdeutschun mehr Schwierigkeiten verknüpft war, als m den ersten Augenblick glauben sollte, ohi weitere Bemerkungen; diese werden sich s

at einer sichtbaren Vereinigung mehrerer Gat-
;en sind, sondern er hatte ihn mehr be-
ränkt, indem er daraus einen einfachen Ge-
echts-Namen machte, mit dem von ihm
chliefslich, diejenigen Gemenge belegt
den, welche Erzeugnisse einer nicht regel-
sigen Krystallisation sind.

Die deutsche Schule hat die Bedeutung der
ennungen *Gestein*, *Gebirgsart*, welche dem
rzösischen Worte Roche gleichnamig sind,
:er ausgedehnt und auf alle Mineralkörper
:wendet, die man in grofsen Massen auf,
: in dem festen Erdkörper findet.

Im Einverständnisse mit den meisten der jezt
nden Mineralogen, hat darum unser Verfas-
mit jenem Ausdrucke den nämlichen Begriff
eichnet und alle die grofsen Massen, es seyen
ne, Salze, brennbare Körper oder Metalle,
irgsarten genannt, in so fern solche Theil-

Lesern von selbst darbieten, zumal wenn sie sich die Mühe nehmen wollen, die von Hrn. Br. aufgestellten Grundsäzze mit denen zu vergleichen, welche sie in irgend einem, nach Wernerischem Vortrage entworfenen, geognostischen Lehrbuche *entwickelt* finden. A. H.

ganze der Struktur unseres Erdkörpers ausmachen.

Aber diese Massen sind bald *gleichartig*, so dafs sie aus einer einzigen Gattung zusammengesezt scheinen, bald sind sie *ungleichartig*, d. h. durch eine konstante Vereinigung mehrerer Mineralkörper gebildet. Aus dieser Betrachtung ergiebt sich die Festsezzung zweier verschiedener Arten von Gebirgsarten, *einfache* oder *gleichartige Gebirgsarten*, körnigen Kalkstein, Gips, Steinkohle u. s. w., und *zusammengesezte* oder *ungleichartige Gebirgsarten*, Granit, Porphyr, Puddingstein, u. s. w. *)

*) Die Unterscheidung einer dritten Art, der man den Namen *scheinbar gleichartige Gebirgsarten* gegeben hat, und die von mehreren Geognosten anerkannt, von Daubuisson aber insonderheit noch näher fixirt wurde, ist ganz zweckmäfsig; allein diese Unterscheidung gehört in die Naturgeschichte der Gebirgsarten und kann nicht wohl bei ihrer mineralogischen Klassifikation eine Anwendung finden, indem sie sich nicht auf äufsere Merkmale begründen läfst. Zugegeben, dafs die gemengten Gebirgsarten aus Theilganzen vom bedeutendsten Umfange zusammengesezt, durch un-

Eine jede dieser beiden Klassen von Gebirgsarten gestattet eine Betrachtung aus einem doppelten Gesichtspunkte.

Von der einen Seite müssen ausschliefslich die Natur, ihre äufseren Eigenschaften, ihre chemischen Kennzeichen und ihr chemisches Verhalten, mit einem Worte alles dasjenige bestimmet werden, was den Inbegriff ihrer *mineralischen Geschichte* ausmacht.

Von der andern ist man bemühet, die Rolle auszumitteln, welche sie in der Struktur der Erde spielen, um die Beziehungen kennen zu lernen, in welcher sie sowohl gegen einander, als zu den übrigen Erzeugnissen des anorganischen Reiches stehen. Alles dieses ist Vorwurf der *geognostischen Geschichte*.

Die mineralogische Geschichte der einfachen oder gleichartigen Gebirgsarten, oder min-

---

merkliche Übergänge sich bis in die gleichartigsten einfachen Gesteine hinüberziehen, so mufs doch immer eine Theilungslinie das Ganze scheiden und da, wo das unbewaffnete Auge die zusammensezzenden Theile nicht mehr zu erkennen vermag, hört die Reihe der gemengten Gebirgsarten auf, und beginnt die der einfachen.

destens der scheinbar hierher gehörigen, macht einen Gegenstand aus, welchen die Lehrbücher der Mineralogie, im eigentlichen Sinne des Wortes, zu behandeln haben.

Die mineralogische Geschichte der gemengten Gebirgssteine, heischt eine besondere Behandlung. Sie umfafst die Aufzählung der für eine Gebirgsart wesentlichen Theile, die ausführliche Beschreibung ihrer Eigenschaften, so wie die ihrer physischen und chemischen Merkmale, die Verzeichnung ihrer Abänderungen (variétés), des Gebrauches, welcher von ihr gemacht wird, so dafs sie im Allgemeinen Alles begreift, was eine Gebirgsart den Untersuchungen des Forschers darbietet, wenn man die Lage derselben im Inneren des Erdkörpers, ihr gegenseitiges Verhalten zu anderen Gesteinen u. s. w. nicht berücksichtigt.

Die Charakteristik und Beschreibung der einfachen, oder wenigstens scheinbar einfachen, Substanzen, welche durch ihre Verbindung die gemengten Gebirgsarten bilden, ist lediglich Sache desjenigen Theiles der Mineralogie, welcher von den einfachen Mineralien handelt. Hier reicht es hin, sie durch blofse Namen zu bezeichnen.

Die Beschreibung der gemengten Gebirgs-

ten scheint dem Verfasser eine noch nicht
ur Genüge gelöfsten Aufgabe, mindestens in
er Art nicht, wie dieser Gegenstand von ihm
etrachtet wird. Die Mineralogen Deutschlands,
elche sich am meisten mit den Gebirgsarten
eschäftigt haben, liefsen sich fast ohne Aus-
ahme den Fehler zu Schulden kommen, dafs
e mineralogische Beschreibung jener Natur-
rper, stets mit der geognostischen Geschichte
erselben verwechselt wurde, und ebenso die
ufzählung der einfachen Gebirgsgesteine mit
er der gemengten *).

Diesen Verwechslungen hat man es zuzu-
chreiben, dafs man fast nirgends eine vollstän-
ige und deutliche Nomenklatur der gemengten
ebirgsarten antrifft. Wir verdanken WERNERN
ine neue und sehr bestimmte Terminologie der
igentlichen Mineralogie und der Struktur der
ebirgsgesteine im Grofsen. Allein beide, un-
eachtet sich die Vortheile nicht läugnen lassen,

*) In wie ferne dieser Vorwurf meine vaterländi-
schen Kollegen mit gültigem Rechte trifft, wer-
den diejenigen leicht zu erachten vermögen, denen
der Stand der wissenschaftlichen Geognosie in
Deutschland hinreichend bekannt ist. d. Übers.

welche sie theilweise dem mineralogischen Studium der gemengten Gebirgsarten bringen, können in keinem Falle als zureichend gelten.

Brochant war der erste, welcher (1801) die Französischen Naturforscher mit den Grundsäzzen bekannt machte, die von der Deutschen Schule für die geognostische Beschreibung und Klassifikation der Gebirgsarten angewendet worden. Reuss entwickelte in seiner Geognosie (1805) diesen Gegenstand mit mehr Ausführlichkeit, aber dennoch kann seine Arbeit nur als eine Skizze des grofsen Ganzen gelten. Er sezte die vorzüglichsten Struktur-Verhältnisse auseinander und hat solchergestalt mehr eine Skizze der Klassifikation der Gebirgsarten auf ihre Struktur begründet, geliefert, als eine wahrhafte Terminologie jener Massen. Der Graf Dunin Borkowski *) lieferte **) (1809) eine Terminologie über die Lagerungs-Verhältnisse, aber auch er verweilte nicht lange genug bei der Lehre von der Struktur im Kleinen u. s. w.

---

*) Ein Schüler Werner's.

**) Journal de Physique par Delamétherie.

Grundsäzze
der
Gebirgsarten - Klassifikation

Die Gebirgsarten gestatten eine gedoppelte Betrachtung:

1. *hinsichtlich ihrer Zusammensezzung*, d. h. was ihre Natur, die Menge der sie konstituirenden Theile und die Art des Seyns derselben betrifft;

2. *hinsichtlich ihrer Lagerung*, d. h. in Betreff der Stelle, welche sie in der Struktur des Ganzen des festen Erdkörpers einnehmen, so wie der gegenseitigen Verhältnisse, welche zwischen ihnen obwalten.

Aus diesen Betrachtungen ergeben sich zwei besondere Grundsäzze und zwei besondere Arten der Klassifikation der Gebirgs-Gesteine. Wir werden in eine genauere Untersuchung derselben eingehen, um die Regeln, die Vortheile, welche eine jede darbietet, die Inkonvenienzen, welche aus ihnen resultiren und zugleich die Anwendung kennen zu lernen, die bis jezt davon gemacht worden *).

*) Es ist überflüssig, hier noch die Bemerkung einzuschalten, dafs es im Allgemeinen zwei Arten

§. 1.

Klassifikation nach der Lagerung, oder geologische Klassifikation der Gebirgsarten.

Hier werden die Gebirgsarten in der Ordnung aufgestellt, in welcher wir annehmen müssen, dafs sie gebildet wurden, und nach den gegenseitigen Beziehungen, worin wir sie in der Struktur desjenigen Theiles unseres Erdkörpers fanden, der eine nähere Untersuchung zugelassen hat.

1. Bei einer sorgsamen Prüfung der Klassifikations-Prinzipien, welche in neuester Zeit von den Naturforschern aufgestellt wurde, sieht man sehr leicht ein, dafs diese Vertheilung (distribution) der Gebirgsarten nicht wohl mit Recht den Namen Klassifikation verdient; dafs sie nichts weiter ist, als eine *reine Geognosie*,

---

der Klassifikation giebt, nämlich eine *künstliche* deren Zweck einzig die Bestimmung der Gattungen, die Erforschung der Nomenklatur u. s. w. ist und eine *natürliche*, welche sich mit dem Aneinanderreihen derjenigen Mineralkörper beschäftigt, welche, in der Zahl oder Bedeutsamkeit, die gröfste Analogie untereinander zeigen.

aber keineswegs eine *systematische Eintheilung der Gebirgsgesteine*, man möge nun dabei den Endzweck haben, sie im Allgemeinen kennen zu lernen, oder ihre gegenseitigen Verhältnisse erforschen wollen.

2. Man stellt in dieser Methode die einfachen, in der Oryktognosie bereits bestimmten und beschriebenen, Fossilien mit gemengten Gesteinen zusammen, die sich jezt zum ersten Male der Beobachtung darbieten und die folglich eine eigene Beschreibung und mineralogische Bestimmung heischen. Dieser Umstand führt bei der, so ungemein interessanten, Darstellung der Bildung der Gebirgsarten, entweder Wiederholungen herbei, wenn man nämlich die Charakteristik der einfachen Gesteine noch einmal einschalten will, oder Unvollständigkeit, wenn man stillschweigend darüber hinweggeht, und stets leitet er auf Abweichungen, welche dem eigentlichen Gegenstande, nämlich der Lagerung jener grofsen Mineral-Massen fremdartig sind.

3. Dieselbe Gattung einer Gebirgsart, kommt sie mehrere Male zu verschiedenen Zeiträumen vor, mufs nothwendig eben so oft aufgeführt werden, als sie Formationen andeutet. Nun zeigt dieselbe aber in jenen verschiedenen Epochen

nicht selten Anomalien, die keineswegs unbedeutend sind, darum ist es nothwendig, daß man entweder beim ersten Auftreten alle Abweichungen kenntlich macht (und in diesem Falle greift man der Beschreibung späterer Gebilde vor), oder man fügt die Aufzählung der Verschiedenheiten bei der Beschreibung der jedesmaligen Formation bei (und dann zerfällt die Charakteristik einer Gattung stets in mehrere Kapitel und ist im erstern stets unvollständig).

4. Für die Nomenklatur hat diese Methode viele Schwierigkeiten herbeigeführt, indem sie veranlafste, dafs Gebirgsarten ganz verschiedenartiger Gemenge mit demselben Namen bezeichnet wurden, oder dafs man eine und dieselbe Gesteinsart mit verschiedenen Namen belegte, je nachdem sie dieser oder einer andern Formation angehörte; indessen ist dieses Prinzip weniger allgemein, als zur Bezeichnung einiger nicht bedeutenden Gattungen angewendet worden *).

*) Die unter dem Namen *Grauwacke* bekannten Gesteine sind, sowohl was ihre Zusammensezzung, als auch was ihre äufseren Merkmale betrifft, sehr von einander verschieden und jene Benennung ist

5. Endlich ist diese Klassifikations-Weise gar häufig hypothetisch und zuweilen gestattet sie nicht einmal eine Anwendung, da namentlich, wo es an zureichenden Thatsachen gebricht, um die Bildungsfrist eines Gesteines zu bestimmen, oder um eine Formation gehörig zu charakterisiren, und man sich darum genöthiget siehet, jenen Gesteinen Vermuthungsweise eine Stelle einzuräumen, die ihnen gar nicht zukommt.

Alle diese Schwierigkeiten werden vermieden, wenn man, nachdem die Gebirgsarten, unabhängig von ihrer Lagerung, mineralogisch bestimmt worden sind, die Verhältnisse ihrer Lagerung und Formation ganz besonders entwickelt.

§. 2.

Mineralogische Klassifikation der Gebirgsarten.

Die Eintheilung der Gebirgs-Gesteine, welche sich auf ihre Struktur, oder auf ihre Zusammensezzung, oder auf irgend ein anderes, aus der Natur jener Mineralkörper entlehntes,

---

mehr für die Formation, als für eine einzelne Gebirgsart anwendbar. — Das *Todtliegende* zeichnet sich ausschliefslich durch seine Lagerungs-Verhältnisse aus u. s. w.

den Einfall gekommen, den Urgips von demjenigen, welcher fossile Knochen führt, durch einen besondern Namen zu unterscheiden. Stets hat man die einfachen Gebirgsgesteine nach ihrer Natur abgetheilt, unterschieden und benannt und nicht nach ihrer Lagerung; aus welchem Grunde sollte man, um einiger zusammengesezten Gesteine willen, von dieser allgemeinen Regel abgehen? — — Die mineralogische Klassifikation der gemengten Gebirgsarten, muss der geognostischen Aufzählung der Gebirgsarten vorhergehen. Zwei Prinzipien scheinen bei jener Klassifikation einander den Rang abzustreiten, nämlich *Struktur* und *Natur*. Die Gesteine, von welchen hier die Rede ist, müssen, dem festgesezten Begriffe zu Folge, nothwendig aus Mineral-Substanzen von verschiedenartiger Beschaffenheit zusammengesezt seyn, darum scheint sich die *Natur* jener Gemenge nicht wohl zum Klassifikations-Prinzip wählen zu lassen, weil sie durchaus unbestimmt erscheint. Für weit sicherer und werthvoller hält man die Aggregationsweise der einzelnen Theile, oder die *Struktur*. Von einer anderen Seite aber erscheinen auch wieder die gemengten Gesteine bei weitem nicht alle in gleichen Verhältnissen zusammengesezt; nur sehr selten waltet ein ge-

sses Gleichgewicht zwischen den gemengten
terien und ihrem Einflusse auf die Merkmale
, darum giebt es auch häufige Fälle, wo man
n Charakter des Gesteines aus den dominin-
nden Gemengtheilen oder aus seiner *Natur*
lehnen mufs. Zudem ist die Natur der Sub-
anzen ein Kennzeichen von solcher Wichtig-
it in dem sogenannten natürlichen Systeme,
fs man dasselbe nicht vernachläfsigen darf,
bald es eine Anwendung gestattet. Demnach
rfte die Natur des herrschenden Prinzips in
n Gebirgsarten (vorausgesezt, dafs dasselbe
ne Bestimmung zuläfst) als vorzüglichstes Merk-
l für die Begründung der Gattungen und Ge-
lechter gelten. — Allein auch die, aus der
ruktur hergenommenen, Kennzeichen sind von
ofsem Werthe in der Klassifikation der Ge-
rgsgesteine; sie müssen unmittelbar auf die-
igen folgen, die auf die Natur der Gemenge
gründet sind und in manchen Fällen als Stell-
rtreter derselben erscheinen *). Im Allge-

*) So scheint der *Gneifs* vom Granite nur durch seine Struktur unterschieden worden zu seyn. Auf dasselbe Merkmal ist die Bestimmung der *Porphyre* und der *Mandelsteine* sehr wahrschein-

meinen aber stehen jene dennoch immer diesen nach. — — Auf diesen Grundsäzzen beruhet die nachfolgende Klassifikation der Gebirgsarten.

---

lich begründet. Allein es ist ein Fehler, daſs man die Struktur zu sehr beachtet und über den Werth dieses Kennzeichens getäuscht worden ist. Der Beweiſs, daſs es nicht allein hinreichend war, um den Gneiſs von dem Granite zu unterscheiden, und daſs der Glimmer, als das durch seine Eigenheiten dominirende Prinzip und gleichsam ohne daſs man es selbst beachtet hatte, die Theilung motivirte, liegt darin, daſs man auch den *Glimmerschiefer* davon gesondert hat, welchem das schiefrige Gefüge des Gneiſses gleichfalls zukommt, der sich aber in seiner Natur dadurch von derselben unterscheidet, daſs er anstatt des Feldspathes, eines der wesentlichen Gemengtheile des Gneiſses, nur Quarz umschlieſst. — Der *Diabas* (*Grünstein*), dessen Charakter von allen Geognosten aus seinem Gemenge von Feldspath und Hornblende entlehnt ist, begreift zwei Abänderungen, nämlich den *granitartigen* (*granitoïde*) und den *schieferigen* (*schieferartigen*, *schistoïde*) und noch nie ist man auf den Gedanken gekommen, aus dem leztern, seines Gefüges wegen, eine besondere Gebirgsart zu machen.

Ihr geht eine Erklärung der Kunstworte voran, welche zur Beschreibung der Gebirgsgesteine und zur Bezeichnung ihrer Charaktere gewählt worden sind.

Terminologie
für die
gemengten Gebirgsarten.

Die Art, wie man die gemengten Gebirgsgesteine betrachtet, weicht in etwas von der der einfachen ab, und die Unterscheidungs-Merkmale, welche sich daraus ergeben, machen auch eine andere Reihenfolge nothwendig.

Die zu beobachtenden Kennzeichen müssen:

1. das Ganze des Gesteines und 2, seine Theile berücksichtigen; die allgemeinen Betrachtungen, welche die gemengten Gebirgsarten darbieten, diejenigen nicht gerechnet, welche auch den einfachen Gesteinen zukommen, sind:

I. Die Zusammensezzung (das Gemenge).

Man unterscheidet hierbei: 1) die *Theile*, welche die Zusammensezzung eingehen; 2) die *Natur* derselben und 3) das *Vorwalten* des einen oder des anderen jener Theile.

1. Die *Theile*, welche die Zusammensezzung eingehen, zerfallen in:

a. eigentliche *bildende Theile*, (parties constituantes) denen Gleichmäfsigkeit der Verbreitung und des Menge-Verhältnisses zukommt. Sie sind:

aa. wesentliche, deren Daseyn nothwendig ist, um diese oder jene Gebirgsart zu bilden; (Feldspath, Quarz und Glimmer im Granite);

bb. aufserwesentliche, die man zuweilen in dem Gesteine findet, jedoch stets gleichmäfsig verbreitet und in merklicher Quantität (Quarz im Gneifse).

b. *Zufällige Theile*, welche hin und wieder in Gebirgsarten erscheinen, jedoch in weit geringerer Menge als die bildenden Theile. Sie zeigen sich:

aa. eingesprengt (eingewachsen), einzeln hier und da verbreitet (Titanit im Syenite; Schwefelkies im Grünsteine).

bb. nesterweise (pelotonnées), in gewissen Theilen des Gesteins nesterweise versammelt (Achat im Porphyre, Mesotyp im Basanite).

2. Die *Natur der Theile*. Alle einzelnen Mineralkörper, aus deren Gemenge eine Gebirgsart besteht, müssen ihren physischen und chemischen Eigenschaften nach, auf das Sorgsamste untersucht und beschrieben werden.

3. Das *Vorwalten der Theile*. Ein Gebirgsgestein hat vorwaltende Theile, wenn der eine oder der andere seiner wesentlichen bildenden Theile in quantitativer Hinsicht die anderen überwiegt, oder durch seine Eigenschaften *einen* besondern Einfluss auf den Charakter

es Gesteines zeigt. (Der *Feldspath* im *Granite*, er *Glimmer* im *Gneifse* u. s. w.)

Bei Aufzählung der wesentlichen bildenden Theile einer Gebirgsart, mufs stets dasjenige Mineral zuerst genannt werden, welches in der Regel vorwaltend erscheint.

Das *Vorwalten* ist entweder:

a. wesentlich, wenn einer der Theile stets und sehr merkbar durch sein Quantitatives und seine Eigenschaften prädominirt. Er bildet gleichsam die Basis des Gesteines und giebt die Norm zur Klassifikation desselben. (Der Glimmer im Glimmerschiefer; der Petrosilex im Eurit; alle anisomerischen Gebirgsarten *). Oder

b. aufserwesentlich, wenn einer der konstituirenden Theile oft die Oberhand über die andern, hinsichtlich seiner Eigenschaften und in etwas durch sein Menge-Verhältnifs, gewinnt. (Der Feldspath im Syenite.)

I. Die Struktur oder das gegenseitige Ordnungs-Verhältnifs der Theile **).

Man unterscheidet vorzugsweise fünf Arten von Struktur:

---

*) Der Verfolg des Aufsazzes enthält die Aufklärung über die neu angewandten geognostischen Kunstwörter. d. H.

**) Hier ist nur von der Art der Struktur die Rede, welche die Deutschen Geognosten Struktur im Kleinen nennen.

1. *Körnige Struktur.* Das Gestein ist aus lauter eckigen, deutlichen Körnern zusammengesetzt, die ohne ein bemerkbares Bindemittel vereinigt sind. Nach der Gröfse der Körner, so wie nach ihrer gegenseitigen Anordnung, zerfällt die körnige Struktur in:

a. gleichförmige, wenn die Körner ungefähr alle von gleicher Gröfse sind;

b. ungleichförmige, wo man das Entgegengesetzte findet;

c. sphäroidische, wenn die Körner in dem Gesteine zu mehrern Theilen in konzentrischen Partien versammelt sind (kuglicher Grünstein, Diabase orbiculaire aus Korsika.)

Nach der Verbindungsweise der Körner bemerkt man:

a. krystallinische Struktur; die Körner erscheinen durch das Mittel einer unordentlichen und gleichzeitigen Krystallisation vereinigt. Man erkennt dieses: 1) an den scharfen Kanten, welche sie besitzen und 2) an der Art wie sie einander gegenseitig durchdringen und gleichsam miteinander verschmolzen sind.

b. Zusammengehäufte St.; die blofse Zusammenhäufung der einzelnen Gebilde der durch Zertrümmerung gröfserer Gebirgsmassen entstandenen, Körner verräth sich: 1) durch die fast immer stumpfen Kanten derselben und 2) dadurch, dafs sie ohne Ausnahme scharf von einander gesondert erscheinen und nie ein gegenseitiges Eindringen statt findet. Diese Zusammenhäufung geschiehet:

aa. ohne irgend ein Bindemittel (hierher die meisten der quarzigen Psammiten) und

bb. mittelst eines zarten, kaum sichtbaren Zäments,

welches durchaus nichts Teichartiges an sich trägt (hierher einige Psammiten).

2. *Verschlungene* (*verflochtene*) *Struktur* *). Das Gestein besteht aus eckigen Theilen, die aber abgerundet oder eiförmig sind, welche gegenseitig in einander eingreiffen und durch eine gefärbte Materie verbunden scheinen, welche adernweise oder nezförmig das Ganze durchzieht. Man hat drei verschiedene Arten dieser Struktur:

a. die mandelartige (amygdaline), eiförmige Massen erscheinen enge zusammengedrängt (Kampanischer Marmor);

b. die geaderte, derbe Parthien werden von verschieden gefärbten Adern durchzogen (Ophiolit);

c. die untereinandergemengte (brouillée), eckige Parthien sind durch ein Zäment gebunden und das Ganze wird, nach allen Richtungen, von Adern durchzogen (gemeiner Ophicalce, einige Brekzien).

3. *Blätterige Struktur.* Die Gesteine, welchen diese Struktur eigen ist, scheinen aus dünnen Lagen und selbst aus Blättern zusammengesezt. Man unterscheidet hier:

a. nach dem Ganzen:

aa. gleichförmige blätterige Str., wenn alle Blätter eine gleiche Natur haben;

bb. abwechselnde bl. Str., die Blätter sind wechselsweise von verschiedenartiger Natur (Gneifs, Calschiste von LAUMONT);

cc. gerade bl. Str., den Blättern ist eine gerade Richtung eigen;

dd. gebogene bl. Str., mit gebogenen aber parallelen Blättern (schiefrige Hornblende);

*) Structure entrelacée.

b. nach den einzelnen Theilen; man bemerkt:

aa. das Ausgebreitete, alle Theile der Gesteinsart laufen mit den Blättern parallel. (Der Quarz im Glimmerschiefer und im Gneifse);

bb. das Ueberzwerche, wenn die in das Gestein eingewachsenen Theile die Blätter desselben der Quere nach durchschneiden. (Der Chiastolith in dem Thonschiefer, der Feldspath in manchen Glimmerschiefern):

cc. das Umwickelte, Parthien, mitunter von nicht unbedeutender Gröfse, erscheinen von den Blättern des Gesteines nach allen Seiten hin umwickelt (stéaschiste noduleux).

4. *Eingewickelte Struktur* (structure empatée), die Hauptmasse, durchaus (wenigstens scheinbar) von gleichartiger Natur, enthält die wesentlichen oder zufälligen Gemengtheile gleich einem Teiche umschlossen (die Porphyre, die Mandelsteine, die Puddingsteine). Man hat hierbei zu beachten:

a. die Theile, diese sind entweder:

aa. regelmäfsig eckig, mehr oder weniger ausgebildete Krystalle, welche der Teich eingewickelt enthält (Porphyre, Schiefergesteine);

bb. unregelmäfsig eckig, Bruchstücke von unbestimmter Form (Brekzien);

cc. sphäroïdisch, abgerundete Kerne (Mandelstein, Puddingstein);

dd. dicht, von durchaus dichter Struktur (Puddingstein);

ee. blätterig, von blätterigem Gefüge (Variolit).

b. Der Teich, oder die Grundmasse. Man findet sie:

aa. dicht (Porphyre, Mandelsteine);

bb. krystallinisch, von blätteriger Textur (granatartiger Calciphyre).

Das gegenseitige Verhältnifs der eingewickelten Theile und des Teiches, indem die Theile seyn können:

aa. gleichzeitig, wenn der Teich und die Theile, welche er umschliefst, zusammen gebildet worden sind. Man erkennt dieses an der Form, sie sey krystallinisch oder sphäroïdisch, und im leztern Falle theils konzentrisch sphäroïdisch, theils sphäroïdisch gestreift, und mehr noch an der Verbindung der Theile mit dem Teiche, welcher stets etwas in dieselbe hineindringt (Porphyr, getiegerter Diabase).

er es ist:

bb. der Teich früher als die Kerne gebildet, aber er hat Höhlungen zurückgelassen, welche auf dem Wege der Infiltration ausgefüllt worden sind. Diese Bildungsweise verräth sich durch die meist krystallinische und oft auch strahlige Struktur der Kerne, welche die Höhlungen ganz oder auch nur theilweise ausfüllen, so dafs sie im leztern Falle blos die Wände bekleiden, endlich durch die wirklich obwaltende Abscheidung der Kerne von dem Teiche. (Einige Laven und Basanite, welche Kerne von Mesotyp, von Analzim, von späthigem Kalksteine, von Quarz u. s. w. umschliefsen).

ch kann:

cc. der Teich später als die in ihm liegenden Kerne gebildet worden seyn. Diese Kerne sind nicht krystallinisch, sondern eckig, oder auch durchs Reiben abgerundet und man findet keine Verbindung zwischen ihnen und dem Teiche, ungeachtet nicht selten beide von denselben krystallinischen Adern durchzogen werden. (Puddingsteine, Brekzien, Mimophyre).

llige Struktur. Das Gestein umschliefst viele usgefüllte Räume; diese sind:

a. eckig (hierher die zum Theil aufgelösten Porphyre)
b. sphäroïdisch und zwar:
aa. rund (Variolite, Laven);
bb. länglich (Laven);
cc. unregelmäfsig.

III. Der Zusammenhalt; hiernach sind die Gebirgsarten:

1. *dicht*, wenn alle Theile derselben in engem Zusammenhange stehen (Porphyr, Hyalomict);
2. *zerreiblich*, wenn die Theile des Gesteines leicht eine Trennung gestatten. (Viele Granite, Psammite u. s. w.);
3. *schwer zersprengbar.* (Basanit, Hornblende, Euphotide);
4. *leicht zersprengbar* (*spröde*) (dichter Eurit).

IV. Der Bruch. Die Gebirgsarten lassen fast alle Arten von Bruch bemerken, welche den Mineralkörpern überhaupt eigen sind. Bei den gemengten Gesteinen zeigen sich vorzüglich:

1. *der ebene Bruch* (manche Granite und Porphyre);
2. *der unebene Bruch* (viele Granite);
3. *der körnige Bruch.*

V. Die Härte. Die Theile eines Gesteines sind entweder alle von einer ungefähr gleichen Härte, oder diese Eigenschaft findet bei denselben in sehr ungleichem Grade statt.

Die Farbe, und zwar:

Die der ganzen Masse; man hat die herrschende Farbe des Ganzen zu bemerken, welche nicht immer durch die verschieden gefärbten Theile aus dem ein gemengtes Gestein zusammengesezt wird, eine Änderung erleidet (z. B. das Rothe, welches so häufig den Syeniten eigen ist); die herrschende Farbe kann nur in dem Falle als bezeichnendes Merkmal gelten, wenn sie von der Grundmasse herrührt (z. B. das Schwarze oder Grünlichschwarze des Basanits);

die Farbe der einzelnen Theile; man muſs beachten, welches die gewöhnliche Farbe derselben ist (z. B. das Rothe des Feldspathes im Syenite, — das Grüne des Diallage im Euphotide);

das Farbenspiel (das Schillernde des Russischen Granites, des Ophyoliths u. s. w.).

II. Die Einwirkung chemischer Agentien.

1. *Die Säuren.*
2. *Das Feuer;* dieses ist zumal in seinen verschiedenen Wärmegraden bei der Bestimmung der verschiedenen Gemengtheile anwendbar.

III. Die natürliche Zersezzung.

1. *Einige Gebirgsarten werden zerreiblich;* (manche Granite und Phylladen);

2. *andere verwandlen sich theilweise in Porz erde* (die Pegmatiten);

3. *noch andere beschlagen mit einer erdigen F* die eine andere Farbe hat, als die Grund des Gesteines.

IX. Der Uebergang. Bei den sten gemengten Gebirgsarten findet man l gänge durch unmerkliche Nüanzen aus einen in die andere. Dieses ist eine notl dige Folge ihrer Bildungsweise und viel dürfte es merkwürdiger seyn, in jenem menge so viele konstante und bezeichnende te zu finden, welche sich, mit bedeut losen Ausnahmen, auf der ganzen Ober des festen Erdkörpers auf dieselbe Art stellen, als wenn diese Oberfläche mit Vielzahl unbestimmbarer Gemenge bedec wesen wäre, so dafs man dasselbe nicl zwei verschiedenen Orten aufzufinden ver hätte. Die Übergänge bieten die gr Schwierigkeiten in der Bestimmung und sifikation der Gebirgsgesteine dar, und hei eine sorgsame Angabe. Man findet drei schiedene Arten derselben.

1. *Durch die Natur der Gemengtheile;* eine der andere wesentliche Gemengtheil versch

nach und nach und wird durch einen andern verdrängt (so geht der Syenit in Granit über, der Gneifs in Glimmerschiefer u. s. w.);

2. *durch die Struktur;* die körnige Struktur geht theils in die blätterige über (Granit in Gneifs), theils in die eingewickelte (Granit in Porphyr) u. s. w.

3. *durch Verwitterung*, indem einzelne Gemengtheile den Charakter eines andern Minerals gewinnen (so zeigt sich in manchen Syeniten die Hornblende in solchem Grade aufgelöst, dafs man ungewifs wird, ob sie noch Hornblende sey, oder zum Chlorite gehöre, folglich ob das Gestein Syenit oder Protogine ist; ebenso läfst sich in manchen Gebirgsarten der Glimmer kaum vom Talke unterscheiden u. s. w.).

Übersicht der Klassifikation der gemengten Gebirgsarten.

I. Klasse. Krystallisirte isomerische Gebirgsarten.

Kennzeichen: Die Theile sind durch krystallinische Zusammenhäufung miteinander verbunden, ohne Grundmasse oder ohne wesentlichen vor-

waltenden Theil und ohne ein bemerkbares gleichartiges Bindemittel.

1. *Geschlecht. Feldspathartige.*

Kennzeichen: Der Feldspath erscheint als wesentlicher Gemengtheil.

1. Gattung. Granit.

Aus blätterigem Feldspathe, Quarz und Glimmer, ungefähr in gleichem Verhältnisse wesentlich zusammengesezt.

Vorzüglichste Abänderungen:

Gemeiner Granit (aus Feldspath, Quarz und Glimmer in gleichem Verhältnisse);

Porphyrartiger Granit (kleinkörniger Gr. mit Krystallen von Feldspath).

2. Gatt. Protogine. (JURINE.)

Aus Feldspath, Quarz und Speckstein (stéatite) wesentlich gemengt; Talk oder Chlorit vertreten fast gänzlich den Glimmer *).

(Zu Promenaz im Thale Servoz; bei Talefre; im Schlunde von Mallavale in Oisans; am Sonnenberge auf dem Harz; zu Niolo auf Korsika.)

3. Gatt. Pegmatite. (HAÜY.) (*Granite graphique*).

Aus blätterigem Feldspathe und Quarz wesentlich zusammengesezt **).

*) Mit dem Protogine können leicht manche aufgelöste Syenite verwechselt werden.

**) Dieses Gestein liefert allen schönen Kaolin.

(St. Yrieux bei Limoges; Geyer; Cambo bei Bayonne; Longcrup bei Bagnères.)

4. Gatt. Mimose. (Haüy.)

Aus Augit und blätterigem Feldspathe.

(Auf dem Gipfel des Meisners.)

2. *Geschlecht. Hornblende-Gesteine.*

Kennzeichen: Die Hornblende macht einen wesentlichen Gemengtheil aus.

5. Gatt. Syenit. (Werner.)

Wesentliche Gemengtheile sind: blätteriger Feldspath (der oft vorwaltend wird), Hornblende und Quarz.

Vorzügliche Abänderungen:

Granitartiger Syenit, aus Feldspath und blätteriger Horblende mit wenigem Glimmer.

(Das hohe Aegypten; Plauen in Sachsen; Rehberg am Harze.)

Schieferiger S. (aus blätterigem Feldspathe und Hornblende in schieferigem Gefüge).

Porphyrartiger S. (grofse Feldspath-Krystalle erscheinen eingewachsen in einem kleinkörnigen Syenite).

(Altenberg in Sachsen.)

Zirkonsyenit, Feldspath, blätterige Hornblende und Zirkon-Krystalle.

(Friedrichswärn in Norwegen.)

6. Gatt. Diabase. (Werner's *Grünstein.*)

Aus Hornblende und dichtem Feldspathe in ungefähr gleichem Verhältnisse.

Vorzügliche Abänderungen:

Granitischer Diabase (von körniger Struktur).

(Der Grünstein der alten Aegyptischen Denkmäler; enthält schwarzen Glimmer; la Perque, bei Contance u. s. w.)

Schieferiger D. (mit faserigem oder strahligem Gefüge).

(Charbiac bei St. Flour; das Chalancher Gebirge bei Oisans; Schneeberg.)

Porphyrartiger D. (feinkörniger Diabase mit Krystallen von dichtem Feldspathe).

Kuglicher D. (in einem Diabase von mittlerem Korne liegen sphäroidische Massen aus Hornblende und dichtem Feldspathe).

(Korsika.)

7. Gattung. Hémithrene.

Die wesentlichen Gemengtheile sind Hornblende und Kalkstein.

(Hierher der *Urgrünstein* mit Kalkstein von Andreasberg; von der Schmalzgrube in Sachsen; — der sogenannte Kalkstein von Manesberg (?) in Sachsen.)

II. Klasse. Krystallisirte anisomerische Gebirgsarten.

Kennzeichen: Ganz oder theilweise Resultate einer unordentlichen Krystallisation. Ein Theil, welcher vorwaltet, dient zur Grundmasse, als

ch oder Bindemittel und ist den
schlossenen Gemengtheilen bald
ichzeitig, was die Bildungs-Pe-
de betrifft, bald früher erzeugt.

3. *Geschlecht. Gesteine mit quarziger Grundmasse.*

8. Gattung. Hyalomicte. (*Graisen.*)
us Quarz mit stellenweise eingemengtem
imer. Die Struktur ist körnig.

(Altenberg, mit Zinnstein; Vaulry bei Limoges, mit Wolfram.)

4. *Geschlecht. Gesteine mit glimmeriger Basis.*

9. Gattung. Gneifs.
imal Glimmer in Blättchen als vorwalten-
Gemengtheil und blätteriger oder körniger
lspath. Blätterige Struktur *).

Vorzüglichste Abänderungen:

Gemeiner Gneifs (ohne oder nur mit wenigem Quarze).

Quarziger Gn. (mit häufigem Quarze).

(Todstein (?) in Sachsen; Hüttenberg am Harze.)

---

*) Der Quarz kann nicht als wesentlicher Gemengtheil des Gneifses gelten, denn es giebt Gneifse, welche von allen Geognosten dafür erkannt worden und die durchaus keinen Quarz enthalten.

Talkiger Gn. (aus körnigem Feldspathe und glänzendem talkigem Glimmer).
(St. Bel bei Lyon.)

Porphyrartiger Gn. (Feldspath-Krystalle liegen im Gneifse zerstreut).
(Kringeln in Norwegen (nach von Buch); Cevia in Tarentaise.)

10. Gattung. Micaschiste. (*Glimmerschiefer* nach Werner.)

Aus Glimmer, der durch das Ganze des Gesteines verbreitet ist. Blätterige Struktur.

Vorzüglichste Abänderungen.

Quarziger Glimmerschiefer (Quarz und Glimmer, in wellenförmig gebogenen Lagen mit einander abwechselnd und fast ohne weitere Beimengungen).

Granatreicher Gl. (mit den übrigen Gemengtheilen, und fast in gleichem Verhältnisse, erscheinen Granaten).

Feldspathiger Gl. (Einmengungen von Feldspath treten zu Quarz und Glimmer, erscheinen überall durch die Masse verbreitet und stehen diesen in quantitativer Hinsicht nicht nach.)
(Herold bei Ehrenfriedersdorf.)

5. *Geschlecht. Gesteine mit schieferiger Grundmasse.*

1. Gattung. Phyllade (nach Brochant u. Dauruisson; der gemengte *Thonschiefer* der Deutschen Geognosten).

ne thonschieferartige Grundmasse, welche imer, Quarz, Feldspath, Hornblende, Chiath u. s. w. einzeln oder zu mehrern einachsen, enthält. Die Struktur ist blätterig.

Vorzüglichste Abänderungen.

Drusiger Phyllade (mehr oder weniger vollkommen ausgebildete Krystalle finden sich, ziemlich gleich verbreitet in einem meist glimmerreichen Phyllade).

Porphyrartiger Ph. (mit Feldspath-Krystallen).

(Gegend von Angers; bei Deville und Laifour im Departement der Ardennen.)

Quarziger Ph. (mit Quarzkörnern).

(Die Ufer der Mayenne bei Angers.)

Chyastolithhaltiger Ph. (mit Chyastolith-Krystallen).

Glimmeriger Phyllade (Glimmer waltet mehr oder weniger darinn vor).

Geflitschter Ph. *) (Ph. mit häufigen und sehr deutlichen Glimmerflitschen).

(Bei Planiz in Sachsen (?); bei Combe de Gilliarde in Oisans.)

Glänzender Ph. (die Glimmerblättchen besizzen ihren Glanz noch, sonst sind sie kaum deutlich erkennbar).

(Schneeberg in Sachsen; Tourmalet in den Pyrenäen.)

. pailleté.

Matter Ph. (mit selten eingesprengten Glimmertheilchen von mattem Ansehen).
(Departement der Ourte.)

Kohliger (*gekohlter*) *Ph.* (mit sparsamen Glimmer, schwarz und abfärbend, zum Theil kalkhaltig).
(Bagnère de Luchon; Hermersdorf in Sachsen; Hoffnungsstollen am Harze; einige bituminöse Mergelschiefer aus Thüringen.)

12. Gattung. Calschiste.

Thonschiefer, zum Theil vorherrschend, und in diesem Kalkstein in länglichen Flecken, in kleinen Adern und in dünnen, bald parallelen, bald querlaufenden Blättchen. Blätterige Struktur *).
(La Madelaine bei Moutier; Mont Aventia im Thale Arboust; Lauderville im Thale Louron; Pic d'Eredliz in den Pyrenäen.)

6. *Geschlecht. Gesteine mit talkiger Basis.*

13. Gattung. Stéaschiste. (Werner's *Talkschiefer.*)

Talkige Grundmasse, welche Glimmer und andere Einmengungen umschliefst. Blätterige Struktur.

*) Dieses Gemenge aus Kalkstein und Thonschiefer ist zu konstant, was seine Struktur, seine Verhältnisse, seine Merkmale betrifft, als dafs es für ein blos zufälliges Gemenge, für einen mit Kalkadern durchzogenen Thonschiefer gelten könnte. Thonschiefer und Kalkstein wechseln in demselben, wie der Quarz und der Glimmer im Glimmerschiefer, und der Feldspath und Glimmer im Gneifse.

Vorzüglichste Abänderungen.

Verhärteter St. *) (mit Einmengungen von Glimmer, Kupfer- und Schwefelkies u. s. w.).
(Pesey im Depart. des Mont-Blanc.)

Porphyrartiger St. (mit Kernen und Krystallen von blätterigem Feldspathe).
(Vereix im Thale Aosta.)

Knolliger St. (umschliefst unförmige Massen von Quarz, Feldspath u. s. w.)
(Rhede von Cherbourg; Mont Jovet im Departement der Doire.)

Talkiger St. (zart und fettig anzufühlen).
(Dax; St. Bel bei Lyon.)

Chloritischer St. (grün, zart anzufühlen, mit Chlorit gemengt).
(Auf Korsika mit Oktaedern von Magnet-Eisenstein; Cauteret.)

Diallagereicher St. (grün oder braun von Farbe; mit Diallage gemengt).

Ophiolinischer St. (mit Serpentin gemengt).
(Korsika.)

Phylladinischer St. (mit Talk und sehr zartfaserigem Phyllade).
(Grundmasse der Puddingsteine von Valorsine.)

7. *Geschlecht. Gesteine mit serpentinischer Grundmasse.*

14. Gattung. Ophiolite **).

*) Verhärteter Talk.

**) Hierher die meisten gemeinen Serpentine, die Topfsteine u. s. w. Der edle Serpentin bildet für sich eine *eigene Gattung.*

Serpentinische Grundmasse mit Einmengungen von Magnet-Eisenstein und andern Fossilien. Dichte Struktur.

Vorzüglichste Abänderungen:

Eisenhaltiger O. (mit Körnern von Magnet-Eisenstein).

Chromhaltiger O. (mit eingemengten Körnern von chromsaurem Eisen).

Diallagereicher O. (mit Diallage (Schillerstein). (Baste auf dem Harze.)

Granatreicher O. (mit eingemengten Granaten).

8. *Geschlecht. Gesteine mit kalkiger Basis.*

15. Gattung. Cipolin *).

Die Grundmasse körniger Kalkstein, welche Glimmer als wesentlichen Gemengtheil enthält. Körnige Struktur.

(Die Pyrenäen; die Schmalzgrube in Sachsen.)

16. Gattung. Ophicalce.

Kalkige Basis mit Serpentin, Talk oder Chlorit. Eingewickelte Struktur.

Vorzüglichste Abänderungen.

Nezartiger O. (eiförmige Kerne von dichtem

*) Zur Unterscheidung des reinen körnigen Kalksteines von dem Gesteine mit kalkiger Basis, welches hier den Namen Cipolin erhält, dient zumal der Umstand, dafs dieses häufig jenem untergeordnet ist.

Kalksteine liegen, nahe beisammen, in einer Art von Nez eines talkigen Serpentins).
(Harz; Kampanischer Marmor.)

Geaderter O. (Adern von Talk, von Serpentin und von Kalkstein ziehen zwischen unregelmäßig gestalteten Kalkmassen hin).
(Vert antique; vert de mer; vert de Suze.)

Körniger O. (Talk oder Serpentin finden sich eingemengt und eingesprengt in einem körnigen Kalksteine).

17. Gattung. Calciphyre *).

In talkiger Teich umwickelt Krystalle von veredenartiger Natur. Eingewickelte Struktur.

Vorzüglichste Abänderungen.

Feldspathiger C. (Feldspath-Krystalle in dichtem Kalksteine).
(Col du Bonhomme, nach BROCHANT.)

Granatreicher C. (körniger oder dichter Kalkstein mit Granaten eingesprengt).
(Pic du midi in den Pyrenäen.)

Hornblendereicher C. (in dichtem Kalksteine ist Hornblende eingewachsen).
(Insel Tyry.)

Die Abtheilung der gemengten Gesteine mit talkiger Grundmasse, ist nichts weniger als überflüssig. Selbst die, aus den Lagerungs-Verhältnissen entlehnten, Kennzeichen reden ihr das Wort.

9. *Geschlecht. Gesteine mit hornsteinartiger* (?) *Grundmasse* (à base de cornéenne).

18. Gattung. Variolit (*Blatterstein, Perlstein, manche Mandelsteine u. s. w.*).

Hornsteinartiger (?) Teich mit Kernen und Adern von Kalk- oder Kieseltheilen, die der Basis theils gleichzeitig, theils später gebildet sind.

Vorzüglichste Abänderungen.

Gemeiner Variolit (dichter Teich von dunkelgrüner, braunlichrother oder violblauer Farbe, mit Kernen von krystallisirtem späthigem Kalksteine).

(Drac; Oberstein; Harz.)

Bufonitischer V. (schwarzer Teich mit Kalk-Kernen).

(Toadstone von Backewell in England).

Zootischer V.

(Klausthal am Harze, nach Bonnard.)

Geaderter V. (mit Adern und Kernen von späthigem Kalksteine.)

(Dillenburg.)

19. Gattung. Wakit.

Wackenartige Grundmasse, mit Einschlüssen von Glimmer, Augit u. s. w.

10. *Geschlecht. Gesteine mit Grundmasse von Hornblende.*

20. Gattung. Hornblende-Gestein (*Amphibolit*).

Hornblende-Basis mit verschiedenartigen einmengten Fossilien. Theils dichte, theils faserige Struktur.

Vorzüglichste Abänderungen:

Granitisches Hornblende-Gestein (dichte Struktur, körnige Textur, mit Einmengungen von Granaten, Serpentin, Bronzit u. s. w.)

Strahlsteinartiges H. G. (dichte Struktur, körnige Textur, grüne Farbe, mit Granaten u. s. w.)

(Hof im Bayreuthischen.)

Glimmeriges H. G. (aus Hornblende und Glimmer, körnige Struktur).

Schieferiges H. G. (mit etwas faseriger Struktur).

21. Gattung. Basanit.

Die Basis dichter, etwas schimmernder Balt mit verschiedenen Einmengungen.

Vorzüglichste Abänderungen:

Dichter Basanit (hart, dicht, mit Augit, Olivin, Titan-Eisen u. s. w.; eigentlich sogenannter Basalt).

Zelliger B. (hart, zellig, die Zellen selten von Eiform).

22. Gattung. Trappit.

Die Grundmasse ein dichter, matter, hor
steinartiger Trapp (Cornéenne Trapp), der sc
häufig Fragmente von Glimmer, Feldspath
s. w. umschliefst (*Roches de Trapp*).

23 Gattung. Melaphyre. (*Porphyre noi*
Werner's *Trapp-Porphyr.*)

Schwarzer Teich aus Hornblende und Ki
selmasse, mit eingeschlossenen Feldspath-Kry
stallen.

Vorzüglichste Abänderungen.

Halb-Trauer Melaphyre *) (dunkelschwar
mit weifsen (nicht quarzigen) Krystallen).
(Venaison in den Vogesen; Schweden.)

Blutgefleckter M. **) (von schwärzlicher
Farbe mit rothen Krystallen und Quarz
körnern).
(Niolo auf Korsika.)

Grüngefleckter M. (röhlichbraune Grundmas
mit grünlichen Flecken).
(Schwarzer antiker Porphyr.)

11. *Geschlecht. Gesteine mit Hornstein- und Hornblende-Grundmasse.*

Der Teich ist ein durch Hornblende gefärb
ter Hornstein (Petrosilex). Jene scheint gleich

*) M. demi-deuil.
**) M. Sanguin.

sam aufgelöst in diesem, aber sie ist nicht schwarz gefärbt.

24. Gattung. Porphyr. (Werner's *Hornstein-Porphyr*).

Rother oder röthlicher Teich aus Hornstein *) mit deutlichen Feldspath-Krystallen.

Vorzüglichste Abänderungen:

Antiker Porphyr (die Farbe des Teichs ist sehr dunkelroth, die Krystalle bestehen aus dichtem, weifslich gefärbtem Feldspathe).

Braunlichrother P. (braunlichrother Teich mit wenigen quarzigen Einmengungen).

(Planiz; Lesterel.)

Rosenrother P. (der Teich von einer blassen rothen Farbe, mit zahlreichen Quarzkörnern und Krystallen).

(Kunnersdorf.)

Violblauer P.

Syenitischer P.

25. Gattung. Ophit. (*Grüner Porphyr; Serpentin.*)

Teich aus Hornstein und Hornblende mit deutlichen Feldspath-Krystallen.

Vorzüglichste Abänderungen:

Antiker Ophit (grünlicher Teich, dicht, gleichartig und undurchsichtig, mit vielen

*) Delamétheries Leucostine.

grünlichen Feldspath-Krystallen).

Veränderlicher O. (grünlichbrauner körniger Teich; mit weißen, grauen oder grünlichen Krystallen von Feldspath).

(Tourmalet in den Pyrenäen; Harz; Kiolo auf Korsika.)

26. Gattung. Amygdaloide. (Werner's *Mandelstein.*) (Hierher auch einige uneigentlich sogenannte *Variolite* *).)

Hornsteinartiger Teich (pâte de petrosilex) mit runden Kernen von Hornstein, der, was die Farbe betrifft, mehr oder weniger von der des Grund-Gesteines abweicht.

Vorzüglichste Abänderungen:

Grünlicher Mandelstein.

(Durance.)

Graulicher M.

Röthlicher M.

Porphyrartiger M. (der Teich röthlich, die eingeschlossenen kleinen Krystalle aus Feldspath und Hornblende bestehend).

(Kuglicher Porphyr aus Korsika.)

---

*) Die Mandelsteine unterscheiden sich von den Variolithen nicht allein durch die Natur des Teiches, so wie durch die der Kerne und durch die Bildungs-Verhältnisse beider Theile, sondern auch durch die Lagerung. Es sind die meisten Mandelsteine im Allgemeinen von weit höherem *Alter* als die Variolite.

27. Gattung. Euphotide. (Haüy.) — (*Verde di Corsica.*)

Die Grundmasse aus Iade, Hornstein, oder lbst aus Feldspath, mit zahlreichen Diallage-ystallen. Körnige Struktur.

(Korsika; die Umgebungen von Genua; die Ufer des Genfer Sees.)

12. *Geschlecht. Gesteine mit hornsteinartiger Basis* (à base de pétrosilex) oder *mit einer Grundmasse von körnigem Feldspathe.*

28. Gattung. Eurit (nach Daubuisson). — (Hierher Manches von Werner's *Weifssteinen* und *Klingsteinen.*)

Hornsteinartige Grundmasse von ziemlicher einheit, mit Glimmer und anderen Einmen-ngen. — Die Struktur theils körnig, theils serig, theils eingewickelt.

Vorzüglichste Abänderungen:

Dichter Eurit (dichte Struktur, enthält Glimmer und Granaten eingesprengt, aber keine deutliche Feldspath-Krystalle).

(Werner's Klingstein; der Felsen genannt Sanadoire in Auvergne; Coasme bei Rennes.)

Schiefriger E. (mit flaseriger Struktur, aber von dichter Textur).

Porphyrartiger E. (Krystalle, die keine nähere

Bestimmung gestatten, Feldspath, Hornblende und dgl. liegen im Teiche zerstreut).

(Manche Hornstein- und Flötztrapp-Porphyre.)

29. Gattung. Leptinit (nach Haüy). — (Hierher ein Theil von Werner's *Weifsstein* und *Hornfels*.)

Grundmasse aus körnigem Feldspathe, mit Einmengungen von Glimmer, Quarz u. s. w. die als wesentliche Theile erscheinen. Die Struktur körnig.

30. Gattung. Trachyt (nach Haüy). — (Eine Art Porphyr.)

Matter, hornsteinartiger (?) Teich mit Krystallen von glasigem Feldspathe.

(Drachenfels am Rhein; Mont d'or.)

13. *Geschlecht. Gesteine mit thoniger Grundmasse* *).

31. Gattung. Thon-Porphyr (Werner). Thonige Grundmasse mit einliegenden Krystallen von dichtem Feldspathe.

32. Gattung. Domit (von Buch). — (Die *Laven* mancher Geognosten)

Harte thonige Basis mit Glimmer-Krystallen.

(Puy-de-Dôme; Puy Chopine in Auvergne.)

---

*) A Base d'argilolite.

14. *Geschlecht. Gesteine mit einer Grundmasse von Pechstein oder Obsidian.*

33. Gattung. Stigmit. (*Obsidian- und Pechstein-Porphyr.*)

Grundmasse aus Pechstein oder Obsidian, mit Körnern und Krystallen von Feldspath.

15. *Geschlecht. Gesteine mit unbestimmter Grundmasse.*

34. Gattung Lava.

Gemengte oder unbestimmte Grundmasse, mit sichtbaren Spuren einer erlittenen Schmelzung; oft porös, die Blasenräume theils mit verschiedenartigen Substanzen ausgefüllt, theils leer und dies bei weitem am häufigsten.

Vorzüglichste Abänderungen:

Basaltische Lava (schwarzer dichter Teich, mit mehr oder weniger frequenten leeren Blasenräumen).

Tephrinische L. (aschgraue, poröse, rauh anzufühlende Grundmasse).

(Delamétherie's Téphrine; Lava von Volvic.)

Schlackenartige L. (Teich von schwarzer, grauer oder rother Farbe, mit häufigen Blasenräumen).

Porphyrartige L. (glasiger, etwas blättriger Teich, mit Krystallen von glasigem Feldspathe).

Bimssteinartige L. (bimssteinartiger Teich mit Krystallen von glasigem Feldspathe.)

III. Klasse. Zusammengehäufte Gebirgsarten.

Kennzeichen: Durch mechanische Zusammenhäufung gebildet; das Zäment, oder der Teich, ist späterer Entstehung.

16. *Geschlecht. Zämentirte (gebundene) Gesteine.*

Durch ein, wenig bemerkbares, Bindemittel vereinigt.

35. Gattung. Psammit. (*Glimmeriger Sandstein; Steinkohlen-Sandstein;* die meisten *Grauwacken.*)

Körnige Gebirgsart, zumal aus kleinen Quarzkörnern und andern Fossilien gemengt, welche durch ein kaum merkbares Bindemittel von verschiedenartiger Natur zusammengehalten werden.

Vorzüglichste Abänderungen:

Quarziger Psammit (vorwaltende Quarzkörner und aufser diesen Körner von Feldspath, Glimmer u. s. w.

(Remilly bei Dijon; Martes-de-Vayre bei Clermont in Auvergne; zu Karlsbad in Böhmen.)

Granitartiger Psammit (Körner von Quarz und Feldspath in ungefähr gleichem Mengen-Verhältnisse, fast ohne Bindemittel vereinigt).

(Châteix bei Royat; Mont-Peyroux in Auvergne.)

Glimmeriger Ps. (sandiger Teich von aschgrauer Farbe, mit zahlreichen Glimmerblättchen).

(Die meisten Kohlen-Sandsteine.)

Röthlicher Ps. (röthlicher sandiger Teich, mit Glimmer gemengt.) — (*Rother glimmeriger Sandstein.*)

(Die Höhen in der Gegend von Saarbrükken; Athis bei Feugerolle unfern Caen; das rothe todte Liegende.)

Schieferiger Psammit (thonig-sandiger Teich, schwärzlich von Farbe und mit mehr oder weniger Glimmer-Einmengungen).

(Die meisten schieferigen Grauwacken.)

Kalkiger Ps. (sandig-kalkiger, ziemlich dichter Teich; mit mehr oder weniger Einmengungen von Glimmer).

(Bonneville bei Genf; Lauterberg und Zellerfeld am Harze.)

17. *Geschlecht. Eingewickelte Gesteine.* Die Theile liegen eingewickelt in einem deutlich erkennbaren Teiche.

36. Gattung. Mimophyre. — (Hierher einige Grauwacken; die porphyrartigen Puddingsteine u. s. w. Dolomieu.)

Durch ein thoniges Bindemittel sind Körner von Feldspath, zuweilen auch von Quarz, Thonschiefer u. s. w. vereinigt.

Vorzüglichste Abänderungen:

Quarziger M. (hart, aus zahllosen Quarzkörnern).

(Chateix bei Royat in Auvergne; der Gipfel des Promenaz in den Savoyischen Alpen; die Puddingsteine aus Valorsine.)

Thoniger M. (zerreiblich, aus Quarzkörnern und Glimmer).

(Floehe unweit Freiberg, der thonige Teich ist hier von grünlicher Farbe und enthält kleine Feldspath-Krystalle; rother Thonstein unfern Tharand.)

37. Gattung. Psêfite. (Das meiste *Todtliegende;* hierher Haüys grès rudimentaire.)

Ein thoniger Teich, der einzelne Fragmente von Glimmer- und Thonschiefer u. s. w. und andere Gesteine aus verschiedenen Formationen umschliefst.

Vorzüglichste Abänderungen:

Röthlicher Psêfite (röthlicher Teich).

(Zorge am Harz; Chemnitz in Sachsen.)

38. Gattung. Puddingstein.

Das Gestein besteht aus grofsen, nicht krystallisirten, durch einen Teich verbundenen Massen.

Vorzüglichste Abänderungen:

Anagenischer Puddingstein (uranfängliche Gesteine, durch ein theils schieferartiges, theils kalkig-körniges Bindemittel vereinigt).

(Trient; Col de Cormet im Departement des Mont-Blanc.)

Hornsteinartiger P. (Fragmente von verschiedenen Gesteinen, durch ein hornsteinartiges Zäment gebunden).

Thoniger P. (in einem thonigen Teiche liegen Quarz-Kerne).

(Lauterthal am Harze.)

Polygenischer P. (Gesteine aller Gattungen, durch ein kalkiges Zäment gebunden).

(Nagelfluh des Rigi.)

Kalkiger P. (Kalk-Kerne, sind durch einen kalkigen Teich zusammengekittet).

(Nagelfluh von Salzburg.)

Kieseliger P. (Kiesel-Kerne durch einen sandsteinartigen Teich verbunden).

(Gegend von Nemours.)

Jaspisartiger P. (Achat- und andere Kerne, durch ein Zäment von Achat und Jaspis).

(Rennes.)

Psammitischer P. (Kiesel- und andere Kerne mit psammitischem Teiche).

(Schottland.)

39. Gattung. Brekzie.

Ein Gestein aus eckigen, nicht krystallinischen Fragmenten, durch einen Teich verbunden.

Vorzüglichste Abänderungen:

Quarzige Brekzie (Bruchstücke von Quarz und andern, durch einen Serpentinteich verkitteten, Gesteinen).

(Col Queyriere bei Briançon.)

Schieferige Br. (aus Bruchstücken von Schiefer, Phyllade u. s. w. in einem thonigen Teiche).

(Todt-Liegendes von Eisenach; das Ufer bei St. Jean de-Luz; Coutance.)

Schieferig-kalkige Br. (Bruchstücke aus Schiefer und andern Gesteinen, mit einem mehr oder weniger kalkigem Bindemittel).

(Elbingerode am Harze; Bräunsdorf in Sachsen.)

Kalkige Br. (kalkige Bruchstücke mit kalkigem Zämente).

Vulkanische Br. (Bruchstücke von vulkanischen Gesteinen, mit thonigem, oder kalkigem Bindemittel, auch durch Lava, Wacke u. s. w. zusammengekittet).

(Aurillac; Gergovia; Habichtswald; Rom.)

II.

Uebersicht

der neuen Entdeckungen und Veränderungen in der Mineralogie.

1.

Oryktognosie.

Arsenikblei *)

(Ullmann, system. tabell. Übers. S. 348 ff. Fundorte: die Grube Gnade und Neujahrmaafsen bei Johann-Georgenstadt **), die Grube Haus-Baden zu Badenweiler, als Produkt des jüngsten Niederschlags, mit Quarz, Bleiglanz, Weifs-Bleierz und Braun-Eisenstein.)

Spargelgrün; — derb, eingesprengt, angeflogen, mit *klein- nierenförmigen* und *traubigen Eindrücken*, am häufigsten *krystallisirt, gleichwinklichen sechsseitigen Säulen, an den Enden mit sechs, auf die Seitenflächen aufgesezten, Flächen sehr flach zugespizt* und zuweilen *die Zuspizzung wieder stark abgestumpft; sehr flachen dreiseitigen Doppel-Pyramiden, die Seitenflächen der obern* auf *die*

*) Unbenanntes Bleierz, systemat. tabell. Uebersicht der Min. von Leonhard, Merz und Kopp. S. 75.

**) A. a. O.

der untern aufgesetzt, zuweilen *die beiden Endspizzen stark, die Kanten der gemeinschaftlichen Grundfläche aber schwach abgestumpft; klein* und *sehr klein, einzeln auf-* auch *aneinander gewachsen; — Oberfläche glatt; — äufsen glatt, glänzend* und *starkglänzend* (die Eindrücke nur *wenigglänzend*); *Glasglanz*, der sich dem *Fettglanze* nähert; innen *starkglänzend; Diamantglanz; — Bruch mehr oder weniger vollkommen muschlich; — unbestimmteckige, scharfkantige Bruchstücke; — durchsichtig* und *halbdurchsichtig; — weich; — milde; — leicht zersprengbar; — aufserordentlich schwer.*

Faseriges Grau-Braunsteinerz. *)

(Ullmann, system. tabell. Übers. S. 402 ff. — Fundorte: mehrere Braun-Eisensteingänge des Westerwaldes, zumal die Grube Huth bei Hamm im Hachenburgischen und die Eisenzeche bei Eiserfeld im Siegenschen.)

Dunkelstahlgrau, ins *Eisenschwarze* übergehend; — *derb, eingesprengt, angeflogen,*

---

*) Zu dieser neuen Art der Gattung des Grau-Braunsteinerzes gehört auch das haarförmige Grau-Braunsteinerz mancher Schriftsteller.

nierenförmig, traubig, tropfsteinartig und *krystallisirt*, in *sehr zarten haar-* und *nadelförmigen Krystallen*; in *länglichen, äufserst dünnen, rechtwinklichen vierseitigen Tafeln, mit gleichlaufend schief ansizzenden längern Endflächen, von denen* zugleich *die kürzeren frei hervorstehenden* Enden, nach welchen die Seitenflächen schilfartig oder etwas schärfer zusammenlaufen, *aus äufserst feinen* und *kurzen aneinander gereihten Spizzen gebildet sind* *); *klein* und *sehr klein*; *büschelförmig gruppirt* oder *durcheinander gewachsen*; — die *Seitenflächen der Krystalle* meist *sehr zart in die Länge gestreift*; die Oberflächen der besonderen Gestalten *äufserst zart drufsig*,

*) Selten sind diese tafelartigen Krystalle vollkommen rechtwinklich, oder so ausgebildet, dafs die Linie, welche von den feinen, gleich lang hervorstehenden, Spizzen ihrer kürzern Enden gebildet wird, an die längern Enden dieser Tafeln rechtwinklich anschliefst; meistens vielmehr laufen die hervorstehenden kürzern Endflächen derselben, und mit diesen sodann auch ihre feinen Spizzen, entweder von dem hervorstehenden Ende einer der längern Endflächen, nach dem weit weniger hervorragenden Ende der gegenüber stehenden längern Endfläche sehr schief u. dergestalt abwärts, dafs dadurch der hervorstehende Theil des Krystalls einem rechtwinklichen Dreiecke ähnlich wird, oder die Spizzen der kürzern Endflächen laufen von beiden gleichweit hervorstehenden Enden der längern Endflächen allmählig bis zur Mitte herab, und bilden solchergestalt einen einspringenden Winkel.

oder mit *sehr feinen krystallinischen Spitzen besezt*, welche, da sie meist fleckenweise nach verschiedenen Richtungen hervorstehen, zugleich ein *sammetartiges Schillern* hervorbringen; — aufsen *wenigglänzend* ins *Schimmernde* übergehend, die Krystalle *glänzend* und *starkglänzend*; innen *wenigglänzend* bis zum *Glänzenden*, *metallischer Glanz*; — Bruch *zart faserig*, theils *büschel-* und *sternförmig auseinander-*, theils *untereinanderlaufend*, zuweilen mit Übergänge ins *sehr schmal Strahlige*; — theils *unbestimmteckige stumpfkantige*, theils *keilförmige* Bruchstücke; — *grob-* und *kleinkörnige*, auch *keilförmige* abgesonderte Stücke; — *matter*, *schwarzer* Strich; — *stark abfärbend*; — *weich*; — *spröde*; — *leicht zersprengbar*; — *schwer*.

Strahliges Grau-Braunsteinerz.

(Ullmann, system. tabell. Übers. S. 404 ff. — Fundorte: die alte Birke bei Eisern, die Eisenzeche bei Eiserfeld im Siegenschen, der Streitberg bei Neunkirchen im freien Grunde, die Bollenbach unfern Herdorf in Sayn-Altenkirchen, als Überzug auf nierenförmigem, traubigem und tropfsteinartigem Braun- oder Schwarz-Eisensteine.)

Dunkelstahlgrau ins *Eisenschwarze* übergehend, die Krystalle aufsen zuweilen *tombackbraun* oder *stahlfarbig* angelaufen; — aufser den bekannten gemeinen äufsern Gestalten auch *krystallisirt*, in *sehr dicken, den geschobenen Würfeln nahe kommenden, vierseitigen Tafeln, die Seitenflächen, nach den scharfen Endkanten hin, etwas abfallend und die stumpfen Endkanten mehr oder weniger abgestumpft*; (bei sehr starker Abstumpfung dieser lezteren erhält der Krystall, wenn man zugleich seine Abstumpfungsflächen als Endflächen betrachtet, das Ansehen einer länglichen, rechtwinklichen vierseitigen Tafel mit spizwinklich zugeschärften kürzern Endflächen, daher) *rechtwinkliche, meist dicke und längliche vierseitige Tafel, die kürzeren Endflächen derselben ziemlich stark und spizwinklich zugeschärft und die Zuschärfungs- auf die Seitenflächen aufgesezt, die längern Endflächen aber, welche etwas Weniges zylindrisch konvex erscheinen, und dergestalt gewölbt sind dafs der erhabenste Theil ihrer Konvexität von der Mitte der einen längern Seitenkante des Krystalls nach der andern hinüberlauft, nach den kürzern Endflächen hin etwas abfallend*; (zuweilen entstehen in der Nähe der Enden dieser konvexen

längern Endflächen ein paar Kanten, welche mit denen, von den Seitenflächen der Tafel und den Zuschärfungsflächen ihrer kürzern Endflächen gebildeten, in einer Durchschnittsebene liegen, und alsdann erscheint dieser Krystall an seinen vier Zuschärfungsecken schief abgestumpft, die Abstumpfungsflächen dabei auf die konvexen längern Endflächen des Krystalls aufgesezt, und an diese unter einem äuſserst stumpfen Winkel anschlieſsend; — vermindert sich endlich bei dieser dicken und länglich rechtwinklich vierseitigen Tafel die Breite so sehr, daſs diese ihrer Dicke beinahe, oder völlig gleich kommt, so entsteht aus ihr) *eine rechtwinkliche vierseitige Säule mit gleichgrossen oder auch mit zwei gegenüberstehenden, etwas breiteren Seitenflächen, die Enden derselben mit vier, auf die Seitenflächen aufgesezten, Flächen spizwinklich zugespizt, die Zuspizzungen selbst jedoch meist in kurzer Linien sich endigend und zugleich von den vier Seitenflächen zwei einander gegenüber liegende, und zwar bei den breiten Säulen die gegenüber liegenden schmäleren, nicht nur etwas bauchig, sondern auch häufig in die, auf ihnen ruhenden, Zuspizzungsflächen sich verlaufend*; die Krystalle *klein* und *sehr klein*, und unter man-

cherlei Richtungen *durcheinander gewachsen;* — *alle Flächen* derselben *gestreift*, die Seiten- und Zuschärfungsflächen der kürzern Endflächen, der rechtwinklich vierseitigen Tafeln und die, von diesen herstammenden, Flächen der übrigen Krystalle *parallel den eigentlichen Zuschärfungskanten derselben*, die längern etwas konvexen Endflächen und die an diese, unter einem sehr stumpfen Winkel anschliefsenden, Abstumpfungsflächen aber *parallel der Dicke der Krystalle*, ihre Streifen folglich rechtwinklich an die Streifen der zuvor genannten Flächen anschliefsend; — aufsen *starkglänzend* und *glänzend*, innen *glänzend*, dem *Starkglänzenden* sich nähernd; *Metallglanz;* — Bruch *büschelförmig auseinander laufend*, *kurz-* und ziemlich *breitstrahlig*, das schon ins *Blätterige* übergeht; die Bruchflächen *der Länge nach zart gestreift;* bei den rechtwinklich vierseitig tafelartigen Krystallen sind diese Streifen der Bruchflächen nicht, wie bei den der gemeinen äufseren Gestalten, *büschelförmig auseinander laufend*, sondern stets *gleich-* und *den Streifen ihrer Seitenflächen parallel laufend.*

Feldspath. *)

(HAUSMANN, Reise nach Skandinavien. I
S. 317. — Fundort Tunaberg.)

Mittelfarbe zwischen *dunkelmeer-* u
ladongrün; — *krystallisirt* in *sechsseitig*
den Enden schräg zugeschärften, *Prism*
zuweilen an Seiten- und Endkanten oder
Abstumpfungen zeigen **); die Flächen
gewachsenen Krystalle sind glänzend,
nem dem Wachsartigen, mehr und wenig
hinneigenden *Glasglanze*; auf den reine
tungsflächen stärker er Glanz, der das Mitt
schen *Glas-* und *Perlmutterglanz* hält; -
terige Textur, so ausgezeichnet, dafs m
dem Bruche, der muschlich zu seyn, u
nach gewissen Richtungen eine Anlage zur
terigen zu haben scheint, selten etwas sic
durchscheinend, in dünnen Stücken fas
durchsichtig.

---

*) Nach der mitzutheilenden Charakteristik dürfte d
sil dem opalisirenden Feldspathe am nächsten steh

**) Kanten und Ecken sind zuweilen zugerundet, u
nen dadurch wie geschmolzen, nach Art manche
von Arendaler Fossilien.

Kupferbraun. *)

(Ullmanns systemat. tabell. Übers. S. 258 ff. — Fundorte: Bannat, mit faserigem Malachite und strahliger Kupferlasur, Dillenburg, mit sehr fein eingesprengtem Pecherze und Kupferkiese, oft auch mit verhärtetem Ziegelerze und faserigem Malachite, Harz u. s. w.)

a. Gemeines Kupferbraun.

Dunkel nelkenbraun; — derb und *eingesprengt; — schwachschimmernd* und *wenigglänzend* von *Fettglanz; —* im Bruche *grofs-* und *flachmuschlich,* ins *Ebene* und *Unebene von sehr feinem Korne* übergehend; *unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige* Bruchstücke; *— undurchsichtig; — wird durch den Strich fettigglänzend* und erhält zugleich eine *lichtere,* meist *gelblichbraune* Farbe; *— halbhart; — spröde; —leicht zersprengbar; —nicht sonderlich schwer,* dem *Schweren nahe kommend.*

(Vor dem Löthrohre erhält es eine matte graulichschwarze, zum Theil auch eine schwachschimmernde, stahlgraue, ins Eisenschwarze fallen-

*) Unter diesem Namen vereinigt Ullmann verschiedene, fast von allen neuen Mineralogen für blofse Varietäten des verhärteten Ziegelerzes ausgegebene, Fossilien zu einer eigenthümlichen Gattung.

de Farbe, zugleich entstehen eine Menge fei
Sprünge. Nach seinem Erkalten wird es sta
vom Magnete angezogen. Mit Borax giebt es brau
liches oder grünliches Glas mit vielen metall
schen Kupferflecken.)

b. Kupferlebererz. *)

(A. a. O. — Fundort die Kupfergrube von Bog
lowsky unweit Werchoturie im Ural, mit dichte
und blätterigem Roth-Kupfererze, Kupfergrün, fas
rigem Malachite, Kupferschwärze, Gediegen-Ku
pfer, Gediegen-Silber und gemeinem Jaspis.)

Leber-, dunkel gelblich- und *nelkenbraun*, auf den Klüften hin und wieder *graulichschwarz gefleckt; — derb, eingesprengt* und in *schmalen Adern; — glänzend*, auch nur *wenigglänzend*, von *Fettglanz; — vollkommen*, seltner *unvollkommen muschlich* im Bruche; — *unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige* Bruchstükke; — *undurchsichtig; — ockergelber Strich; — halbhart*, dem *Weichen* sich nähernd; — *spröde; — leicht zersprengbar; — nicht sonderlich schwer.*

(Vor dem Löthrohre wird es vollkommen eisenschwarz und zugleich dem Magnete folgsam.

*) Hat im Aeufseren viele Aehnlichkeit mit dem gemeinen Jaspis.

Schmilzt man es sodann mit Borax, so liefert es eine olivengrüne, braunlichroth gefleckte, durchsichtige Glasperle, mit sehr vielen, feinen, regulinischen Kupferblättchen. Nach dem Zerschlagen dieser Glasperle, findet man gewöhnlich noch unzersezte, dem Magnet folgsame, Stücke des Fossils.)

c. *Kupferpecherz* *).

(A. a. O. — Fundorte: die Kupfergrube Boguslowsky im Ural, mit Kupferkies und Malachit in Quarz; welcher mit Schörl-Krystallen durchwachsen ist, die Kupfergänge im Dillenburgischen, eingesprengt in gemeinem Kupferbraun, die derben Parthien mit diesem Fossil durchzogen und begleitet von Kupferkies; Lauterberg am Harze, unter ähnlichen Verhältnissen mit Kupferkies, faserigem Malachite, Braun-Eisenstein und Quarz u. a. O.)

Braunlichschwarz, zuweilen dem Dunkelschwarzen nahe kommend; — *derb* und *eingesprengt*; — innen *starkglänzend* und *glänzend*;

*) Verschieden von diesem eigentlichen Kupferpecherze, welches eine wahre chemische Verbindung des Kupfer- und Eisenoxyds darstellt, sind die Gemenge aus Braun-Eisenstein und mehr oder weniger Kupferoxyd, mit eingesprengten Kupfererzen, welche eben diesen Namen bei manchen Schriftstellern führen.

Mittel zwischen Glas- und Fettglanz; — *mehr oder weniger vollkommen kleinmuschlich* im Bruche; — *unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige* Bruchstücke; — *undurchsichtig*, nur in dünnen Splittern *schwach durchscheinend*; — *matter, gelblichbrauner* Strich; — *weich*, theils dem *Halbharten* sich nähernd; — *spröde*, ins Milde sich verlaufend; — *sehr leicht zersprengbar*; — *nicht sonderlich schwer* *).

(Vor dem Löthrohre erscheinen die starkglänzenden Varietäten von eisenschwarzer Farbe mit einem Stich ins Koschenillrothe und erhalten metallischen Glanz; die glänzenden werden graulichschwarz, ins Eisenschwarze ziehend. Beide sind dem Magnete folgsam. Mit Borax giebt das K. ein olivengrünes Glas, mit vielen regulinischen Kupfertheilchen.)

Unbestimmtes Mineral **)

(Charpentier im Journal des Mines No. 191. S. 329 ff. — Fundorte: die Pyrenäen, zumal in

*) Durch eine natürliche Zersetzung geht das K. in eine matte, gelblichbraune, oft stark ins Braunlichrothe ziehenden, ockerartige Substanz über.

**) Dieses Fossil hat überaus viele Aehnlichkeit mit dem Gadolinite, ungeachtet es zugleich sehr wesentliche Verschiedenheiten von diesem Mineralkörper bemerken läßt.

der Gebirgsstrecke, die sich von dem Thale Vicdessos bis über St. Beat zieht. Kommt eingemengt im Augitfels vor.)

Sammetschwarz; — eingesprengt und *eingewachsen; — muschlicher* Bruch, hin und wieder mit einer Neigung zum Blätterigen; — *starkglänzend*, von *Glasglanz*: — *undurchsichtig; — hart*, rizt das Glas stark; — *spröde; — mager anzufühlen; — leicht zersprengbar.*)

(Auf den Magnet wirkt es nicht, selbst nicht nach dem Glühen, löst sich auch in Säuren nicht auf; auch wird es durch die Erwärmung nicht elektrisch und schmilzt nicht vor dem Löthrohre, wodurch es von dem *edlen Schörl* und *Allanit* hinlänglich unterschieden ist *).

Gediegen-Nickel.

(Ullmann, system. tabell. Übers. S. 410 u. 411. — Fundorte: die Grube grüne Aue, westwärts von Schuzbach im Sayn-Altenkirchischen, auf einem Gange, welcher zumal Spath-Eisen-

*) Charpentier schlägt für dieses, von ihm aufgefundene Fossil den Namen Pikotit vor, zum Andenken des, um die Naturgeschichte der Pyrenäen hochverdienten, Picot de Lapeyrouse.

stein und Quarz, ferner Kupfer- und Schwefelkies, etwas Gediegen-Kupfer, Malachit, Bleiglanz, braune Blende, grauer und weifser Speiskobalt und etwas schwarzen Erdkobalt führt.)

Speisgelb, meist *gelblich-* und *grünlich-*, oft auch *stahl-*, *asch-* und *fahl bleigrau angelaufen* und zuweilen mit einem zarten Überzuge von Braun-Eisenstein bekleidet; — *haarförmige Krystalle*, theils *büschelförmig gruppirt*, theils *einzeln durcheinander gewachsen*; — aufsen *glänzend* und *starkglänzend*, die angelaufenen Stellen blos *schwachschimmernd*, selbst *matt*; innen *starkglänzend*; *Metallglanz*; — Querbruch *eben*, ins *sehr flach Muschliche* übergehend; — *undurchsichtig*; — Strich *erhöht den Glanz*; — halbhart ins *Weiche* übergehend; — *Mittel zwischen spröde und mild*; — *äufserst leicht zersprengbar*; — *mehr oder weniger elastisch biegsam*.

Pyrrhosiderit *).

(Ullmann, systemat. tabell. Übers. S. 299 ff. — Fundorte: die Eisenzeche im Siegenschen (in

*) Man vergleiche Systemat. tabell. Uebers. und Charakt. von Leonhard, Merz und Korr. 66. Taschenb. III. 115 u.

den, zumal in den oberen Teufen des Ganges vorhandenen, Drusen des Braun-Eisensteines, mit faserigem und dichtem Braun-Eisensteine), die Grube Rehmel im Grunde Seel- und Burbach und auf dem Hollerter Zuge im Saynischen (unter ähnlichem Vorkommen.)

Hyazinthroth, zuweilen dem *Morgen-*, seltener dem *Blutrothen* sich nähernd, auch ins *Röthlichbraune* und ins *Eisenschwarze*, ziehend; — *geflogen* und als *klein nierenförmiger Ueberzug*, am häufigsten *krystallisirt* und zwar 1. in *äufserst dünnen* und *gleichwinklichen dreiseitigen Tafeln* (oder vielmehr tafelartigen Blättchen), welche nach ihren Enden zu dünner werden; sie sind fast stets mit einem ihrer Winkel aufgewachsen, zuweilen finden sich die frei hervorstehenden Winkel schwach zugerundet und überdies auch an der frei hervorstehenden obern Kante eine sehr schwache auswärts laufende Krümmung; 2. in *vierkantigen*, *äufserst dünnen und nach ihren Enden hin sehr scharf*

---

115 und von Molls Ephemeriden IV. 505, wo dieses Mineral, welches Ullmann für eine Abänderung des Eisenglimmers erklärt, als Abänderung des fäserigen Braun-Eisensteins beschrieben worden.

zulaufenden tafelartigen Blättchen, n
ner langen und einer dieser gegenüber lie
weit kürzern Kante, nach welcher leute
beiden, einander gegenüber liegenden,
falls kürzeren Kanten konzentrisch zu
(der Krystall No. 1. mit einer meh
minder starken Abstumpfung eines seine
kel); auch diese Krystalle, welche me
ihrer kürzern Kante aufgewachsen sind
nen zuweilen mit den zuvor bemerkten
dungen ihrer frei hervorstehenden Wink
einer sehr schwachen auswärts laufenden
mung ihrer obern freien Kante vor; 3.
schobenen vierseitig tafelartigen
chen, von der Stärke und Schärfe der
gehenden Krystalle (der Krystall No.
sehr starker Abstumpfung zweier Wink
sind meist so aufgewachsen, dafs ein
spizzen Winkel frei hervorsteht und
ihnen bemerkt man sehr oft nicht nur ein
che Konvexität einer, oder aber der
nach den scharfen, frei hervorstehend
keln sich hinaufziehenden, Kanten, sonde
eine schwache Zurundung der stumpfen
4. dünne, nach ihren scharfen Enden
lig schmächer werdende, geschobene
seitige Tafel, mit sehr stark abge

ten stumpfen Endkanten (längliche sechsseitige Tafel, mit allmähligem Abnehmen ihrer Dicke nach ihren gegenüberliegenden, spizwinklich zusammenschliefsenden, Endflächen-Paaren; — alle diese Krystalle sind *sehr* und *ganz klein*, seltner *klein* und fast stets *zellig durcheinander*, selten einzeln aufgewachsen; — ihre Oberfläche ist *zart*, und zwar meist den längeren Endkanten der unter No. 2. beschriebenen Krystalle parallel *gestreift*; der *kleinnierenförmige* P. zeigt eine *sternförmige Streifung* auf jeder einzelnen Erhöhung; — *starkglänzend*; *Mittel zwischen Glas- und Diamantglanz*; die beinahe eisenschwarze Abänderung ist *halbmetallisch* und *metallisch glänzend*; — Bruch *blätterig*, von *einfachem Durchgange*; — *sehr kleine scheibenförmige* Bruchstücke; — die Krystalle *durchsichtig* bis ins *Halbdurchsichtige*; — Strich *orangengelb* ins *Braunlichrothe* fallend und *matt*; — *halbhart*; — *spröde*; — *ungemein leicht zersprengbar*; — *schwer*.

(Vor dem Löthrohre wird er eisenschwarz, das etwas ins Koschenillröthe sich zieht, und nach langem fortgesezten Durchglühen eisenschwarz, dem Stahlgrauen sich nähernd. Einzelne Blättchen laufen zuweilen pfauenschweifig an. Sein Glanz wird vollkommen metallisch, verliert seine Durchsich-

tigkeit und ist, so verändert, dem Magnete folgsam. Für sich allein bleibt er unschmelzbar, Borax löst ihn auf und es bildet sich entweder eine olivengrüne, oder aber, bei stärkerem Zusatze des Fossils, eine schwarze inwendig blasige, nur in einzelnen Stückchen durchscheinende Glasperle. Die gewöhnlichen Säuren greifen ihn wenig an, Königswasser aber, mit Beihülfe der Wärme, löst das Fossil völlig auf.)

Salit *).

(Hausmann, Reise nach Skandinavien III. Th. S. 318 u. 119. — Fundort: Sala; Vorkommen in Bleiglanz und spathigem Kalksteine eingewachsen.)

Blasses und schmuzziges *Berg-* und *Spargelgrün*, welches bald mehr Gelb, bald mehr Grau in seine Mischung aufnimmt; — *krystallisirt, wenig geschobenes vierseitiges Prisma*, theils mit den primitiven, schräg gegen die Achse und eine Seitenkante gesezten Endflächen, theils schräg zugeschärft, oder auch vierflächig zugespizt; die Seitenkanten hin und wieder schwach abgestumpft; Krystalle *klein*, meist nur ein Paar Linien stark.

*) Richtiger Salaït; auch Malakolith.

Weifs-Spiesglanzerz.

(Ullmann, systemat. tabell. Übers. S. 397 ff.)

a. Blätteriges W. S.

(Fundorte: Allemont, Braunsdorf, Przibram, Horhausen im Usingischen *) u. s. w.)

Schneeweifs, ins *Graulich-* und *Gelblichweifse*, selbst ins *Aschgraue* sich verlaufend; — selten *derb*, häufiger *eingesprengt* und *angeflogen*, am gewöhnlichsten *krystallisirt*, in *vollkommenen rechtwinklichen vierseitigen Tafeln*, welche zuweilen dick sind und sich dem *Würfel* nähern; *längliche vollkommene rechtwinkliche vierseitige Tafeln*, welche, wenn sie dick vorkommen, sich den breiten rechtwinklichen vierseitigen Säulen nähern; *dünne* und *längliche rechtwinkliche vierseitige Tafeln*, die *Endflächen beinahe rechtwinklich zugeschärft*; meist *klein* und *sehr klein*, selten von beinahe *mittlerer Gröfse*; *zellig durcheinander gewachsen*, auch

*) S. Noeggeraths Beschreibung dieses, vielleicht als besondere Abänderung des blätterigen Weifs-Spiesglanzerzes zu betrachtenden Minerals. Taschenb. VIII. S. 497.

garben- und *walzenförmig zusammengehäuft*; — Oberfläche der Krystalle *glatt*, zuweilen in *die Länge gestreift*, meist mit einer Menge, den Endflächen der Tafeln paralleler, Quersprünge; — aufsen *glänzend* und *starkglänzend*; *Perlmutterglanz*, der bei den grauen Abänderungen in *Diamantglanz* übergeht; innen *starkglänzend*, das sich zuweilen dem *Glänzenden* nähert; — Bruch *geradblättrig von mehrfachem Durchgange*, nach anderen Richtungen *uneben*, zuweilen *muschlich*; — *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke, im Kleinen *vierseitig tafelartige* und *nadelförmig vierseitig säulenförmige*; — *grob-*, *klein-* und *sehr kleinkörnige* abgesonderte Stücke; — *durchscheinend*; — *weich*, ans *sehr Weiche grenzend*; — *spröde*, *dem Milden nahe kommend*; — *sehr leicht zersprengbar*; — *schwer*.

b. Strahliges W. S.

(Fundorte: Allemont, Bräunsdorf, Malaska in Ungarn u. s. w.)

Die Farbe der vorigen Unterart, nur verlauft es sich aus dem *Gelblichweifsen* ins *Schwefelgelbe*; — *derb*, *eingesprengt*, *angeflogen* und *krystallisirt*, in *haar-* und *nadelförmigen*, *bü-*

irmig gruppirten Krystallen; — Bruch
l- und *sternförmig auseinander laufend*
lstrahlig; — *unbestimmteckige* und *keil-*
ge Bruchstücke; *dünnstängliche* und *keil-*
ge Absonderungen; — *übrige Merkmale*
en.

2.

Geognosie.

Vorkommen des Brandschiefers bei Seefeld im Landgerichte Telfs in Bayern.

(Flurl, von Moll's neue Jahrb. d. Berg- u. Hütten-Kunde. III. B. 2. Lief. S. 196 ff.)

Das Lager von *Brandschiefer* *) ist von neuerer Erzeugung als der Alpenkalkstein. Zum Liegenden hat es eine Art von *thonigem Kalksteine*, der nur gerieben mit Scheidewasser braust; — zum Hangenden aber ein mächtiges Lager von *Stinkstein*, der meist gelblich- und schwärzlichbraun gefärbt und mit schmalen Adern von späthigem Kalksteine durchsetzt ist. Die Mächtigkeit des Brandschiefer-Lagers ist nicht bedeutend, einige Zoll bis höchstens ein Fuß. Gegen das Dach des Schieferflözzes hin, ist der Stinkstein sehr zerklüftet, welche Klüfte dann stets von Brandschiefer in mehr oder weniger schmalen Adern durchsezt werden. Zwischen den Ablosungen des Stinksteines, so wie in seinen schmäleren Klüften, zei

*) Es erstreckt sich auf beiden Gebirgshängen vom Angerschl oder Reiterthal, Luchsfallkopf, Kleinangerl, Seefeldjoc Lehn- und Freiungsspiz, Kreuzjoch, Erlsspiz, bis in Fleischbänke und in das Weinerthaljoch.

sich auch, in weiterer Entfernung vom Brandschiefer, noch ein Überzug von ehemals flüssig gewesenem Bergöl. Der Brandschiefer selbst ist selten ganz gerad, sondern auch sehr oft gewunden schiefrig, welche Windungen sich sodann mehr oder weniger in dem darauf liegenden Stinksteine zeigen. Manchmal befinden sich zwischen dem Schiefer braunlichschwarz gefärbte schmale Lagen von einem Fettglanze, welche verhärtetes Erdpech zu seyn scheinen. Mitten im derben Schiefer trifft man auch Pazen und Nester von gelblichbraunem Stinksteine an. Im Brandschiefer sieht man nicht selten Abdrücke von gröfseren und kleineren Fischen, welche meist zum Geschlecht der Karpfen zu gehören scheinen. Auch im Stinksteine bemerkt man zuweilen ähnliche Abdrücke.

Vulkane.

(Sickler in seinen: Ideen zu einem vulkanischen Erdglobus, oder zu einer Darstellung aller auf der Oberfläche unseres Erdkörpers verbreiteten, ehemaligen und jezzigen Vulkane *), zieht aus der Ansicht der vulkanischen Weltkarte und der von ihm, über vulkanische Meridiane und Parallelen entworfenen Übersicht, folgende Resultate):

*) Besonders abgedruckt aus den allgemeinen geograph. Ephemeriden. Weimar, 1812.

1. Alle vulkanische Gebirge befinden sich (nur einigen wenigen Ausnahmen) auf grofsen, n oder weniger langen und breiten Linien verth

2. Diese Linien erstrecken sich entweder *merid artig*, von dem einen Pole zum andern, oder stellen sich als *Parallelen* dar.

3. Die, *meridionartig* von dem einen Pole g den anderen hin sich fortsezzenden, vulkanis gröfseren Linien sind:

No. I. Die grofse, von *Grönland* über *Island* d *Europa*, *Afrika*, über *Isle de Bourbon*, bis *Insel der Verwüstung* sich erstreckende vull sche Linie.

No. II. Die kleinere, von *Norwegen's* und *I land's* nördlichen Küsten ausgehende, über *l pa* und *Asien* streichende, und auf *Zeylan* endende, vulkanische Linie.

No. III. Die kleinere, durch *Siberien* und *T tibeth* bis auf *Sumatra* streichende, vulkan Linie.

No. IV. Die grofse, von *Kamtschatka* beginnende, *Japan*, die *Philippinen*, die *Molukken* bis *holland* (wo die weiteren Beobachtungen lich fehlen) sich fortsezzende Linie.

No. V. Die kleinere, von *Niphon* aus, über *Marianen*-Inseln, die Ostküste von *Neug*

bis zu *Neuseeland* streichende, vulkanische Linie.

No. VI. Die grofse, dem stillen Meere zugewendete, Linie durch *Amerika*, vom *Eliasberge* an, bis zum *Kap Horn*.

No. VII. Die grofse, von *Labrador* über den See *Ontario*, die kleineren *Antillen*, bis nach *S. Tristan d'Akunha* laufende, vulkanische Linie.

No. VIII. Die grofse, von *Grönland* aus über die *Azoren*, die Inseln von *Teneriffa*, bis *S. Tristan d'Akunha* laufende, vulkanische Linie.

No. IX. Die kleinere, an der Westküste von Afrika streichende, vulkanische Linie.

Also im Ganzen 9 *meridianartige* Linien.

4. Die *parallelartig* sich darbietenden Linien sind folgende:

No. I. Die unter und zunächst um den *Aequator* kreisende, aus mehr als hundert, theils noch thätigen, theils ausgebrannten Vulkanen bestehende gröfste Linie.

No. II. Die ungleich kleinere, aber mit den tobendsten Vulkanen, die sehr zusammengedrängt stehen, besezte Linie um den *Nordpol* von dem 51. Grade an gerechnet. Hier findet sich, besonders in einer Breite von 15 Graden, die vulkanische Kraft am stärksten konzentrirt.

No. III. Die um den *Südpol*, ebenfalls von dem 51. Grade an, streichende Linie, innerhalb [illegible]

cher, nach dem Polarkreise zu, die Inseln d... Feuerlandes, die Zirkonzision, die der Ver... stung, das Sandwichsland, und sonst überh... sich nichts als solche Inseln den Seefahrern a... ten, welche die unläugbarsten Spuren vulk... scher Entstehung und Zerstörung darstellen, o... gleich sie sich oft mitten in Eisfeldern befind... aus welchem leztern Grunde diese Erdgegend no... zu wenig bekannt ist.

Hieraus ergiebt es sich, dafs die vulkanisch... Kraft unter den Polen am stärksten konzentrir... und unter dem heifsen Erdgürtel überall verbr... tet ist. In den gemäfsigten Zonen bemerkt m... diese sich fortsezzenden vulkanischen Gürtel nicht; die Vulkane liegen hier in den meridianartigen Linien.

Uebergangs-Gebirgs-Formation in Westgothland.

(Hausmann. Reise nach Skandinavien. I. Th. S. 184 ff.)

Die am Wenern-See, aus der grofsen hüglichen Ebene sich erhebende Kinnekulle ist in gerader Richtung etwa zwei Meilen von Skara entfernt. Hin und wieder zeigt sich das Gebirgsgestein entblöfst, ein *grobfaseriger Gneifs*. Von Husaby fängt die Kinnekulle terassenförmig sanft sich zu erheben an. Der

Gneifs verschwindet. Auf ihn legt sich ein feinkörniger, gelblichweifser *Sandstein*, in welchem kein Bindemittel zu bemerken ist. Bei Martorp schon wieder eine andere Gebirgsart. Dichter, rother *Kalkstein* ist in seigern, bis zu 40′ hohen Felsen entblöfst. Er liegt völlig horizontal und ist in wenigen Zollen mächtigen Platten scharf abgelöst. Er zieht sich weit um den südlichen Abhang der Kinnekulle fort und erscheint besonders grotesk bei der Martorpmühle und bei dem Brattefors. In diesem Kalksteine kommen Orthoceratiten in ungeheurer Menge vor. Auf dem Wege nach dem Alaunwerke Hönssäter aschgrauer *Kalkstein*, knollig auf den Flächen, welche die Schichten von einander sondern, und in einem geringeren Grade Versteinerungen führend, als der rothe. Übrigens gleichfalls dünn und horizontal geschichtet. Der Alaunschiefer von Hönssäter zeigt wagerechte Schichten und wechselt nicht mit Lagen dichten Kalksteines, wie dies z. B. in Schonen der Fall ist. Dagegen kommt der Kalkstein in ellipsoïdischen Nieren im Alaunschiefer vor. Nicht selten werden diese Nieren von horizontalen Lagen eines schuppigen, gelblichweifsen Kalksteines durchsezt, welche durch und durch mit kleinen Entomolithen angefüllt sind. Da, wo die grofsen, oft mehrere Fufs messenden Kalksteinnieren von dem Alaunschiefer beherbergt werden, weichen seine Schichten etwas von der wagerechten

Linie ab, um sich der ellipsoïdischen Form des Kükes anzuschmiegen. Von Hönssäter nach dem Wenersee hinab, sieht man bald *Sandstein* zum Vorschein kommen, welcher dem vom südlichen Fufse der Kinnekulle vollkommen gleicht. Aber nicht lange hält dieses Gestein an; denn noch etwas tiefer tritt *Gneifs* hervor. Am Abhange der Kuppe verschwindet der Kalkstein und es zeigt sich ein graulichschwarzer, dünnschiefriger Thonschiefer in wagerechten Schichten. Der höchste Gipfel der Kinnekulle erhebt sich mit einer senkrechten, in unregelmäfsige Säulen zerspaltenen Felsenwand. Sie besteht aus *Grünstein*, welcher hier unmittelbar auf Thonschiefer ruht.

Alle diese verschiedenen Gebirgsschichten liegen wagerecht übereinander und die bedeckte tritt jedesmal unter der sie bedeckenden mehr und weniger hervor, welches den einzelnen, aus einer weit ausgedehnten Ebene sich erhebenden Bergen ein sehr ausgezeichnetes Ansehen giebt. Völlig horizontale Gebirgsschichten in weiterer Erstreckung sind selten. Gemeiniglich werden sie nur im Flözgebirge angetroffen, und zwar um so mehr, je jünger dasselbe und je weiter es vom älteren Gebirge entfernt ist. Der erste Anblick der Schichten der Kinnekulle führt daher leicht auf die Vermuthung, dafs sie Glieder einer jüngeren Flözformation seyen. Der Sandstein am Fufse, der dem Quader-Sandsteine gleicht, so wie der Grünstein auf dem

Gipfel, der manchem Flözsandsteine täuschend ähnlich sieht, scheinen diese Annahme sehr zu begünstigen. Allein wie wenig entscheiden Neigung der Gebirgsschichten und Ansehen da, wo es auf eine Bestimmung des relativen Alters von Gebirgslagen ankommt! Wo trifft man in der ganzen Reihe der Flözgebirgs-Formation eine, mit welcher sich die Formation der Kinnekulle vergleichen liefse?

Wechsel von Übergangs- und Urgebirge bei Arendal und Porsgrund in Norwegen.

(Hausmann. A. a. O. II. Th. S. 129 ff. u. 190 ff.)

Von Bräke bis in die Gegend von Arendal verläfst der *Gneifs* die Strafse nicht, und geht gar häufig zu Tage aus. In dem Gneifse kommt zuweilen Granaten führender *Glimmerschiefer* vor, bald in nicht bedeutend mächtigen Lagen, bald in ganzen Stück-Gebirgen. Überall zeigt sich aber der Glimmerschiefer dem Gneifse eingelagert. Da, wo der Übergang ist, zieht sich der Feldspath in einzelnen ellipsoïdischen Parthien zusammen, die immer kleiner werden und endlich ganz verschwinden. Granit, den man in Schweden und auch in den, östlich von dem Meerbusen von Christiania gelegenen, Theile Norwegens so häufig mit

dem Gneifse wechseln sieht, trifft man, unter solchen Verhältnissen, in diesen Gegenden nirgends an. Dessen ungeachtet ist es mehr als wahrscheinlich, dafs der Gneifs an der Norwegischen Südostküste mit dem der oben erwähnten Gegenden einerlei Formationsalter hat und dafs diese Gneifsbildung jünger ist, wie der Glimmerschiefer von Kongsberg und Modum und die Gesteine der hohen Gebirgskette, welche das südliche Norwegen in zwei ungleiche Hälfte theilt. Das Streichen der Gneifsschichten, welches anfangs die 4 — 5 Stunde beobachtete, wendet sich bald nach St. 6. herum mit einem Einschiessen nach Süden. So bleibt sich die Schichtung ohne auffallende Abweichung bis Arendal gleich; nur dafs in seltenen Fällen wohl einmal das Gestein, auf eine kurze Strecke, ein entgegengesetztes Fallen annimmt. So zeigt es sich z. B. nicht sehr fern von der Söndelev-Kirche *).

Die Gegend von Porsgrund zeigt den Wechsel des Übergangs- und Urgebirges, welches hier weit nach Osten vortritt. Bei Bolvig, $\frac{1}{2}$ Meile unterhalb Porsgrund, erhebt sich, dicht am Fiord, Gneifs in steilen

*) Ist jene bestimmte Schichten-Senkung, welche von der des Gneifses in den früher untersuchten Gegenden abweicht, vielleicht einer Anlagerung an die hohe, gegen die Südspitze von Norwegen auslaufende, Hauptgebirgskette zuzuschreiben?

Bergen. Bei Vestre-Porsgrund tritt das Urgebirge nur wenig zurück und läßt ein Paar unbedeutende Hügel sich erheben, in denen *Thonschiefer* und *Kalkstein* wechseln. Weiter hinauf gegen Skeen macht der Skeenselv wieder die Scheide zwischen dem Ur- und Übergangsgebirge und jenseits Skeen, wo der Strom eine westliche Richtung annimmt, bildet der Hüttenelv, welcher unterhalb Fossums-Eisenwerk in den Skeenselv fällt, eine scharfe, in nördlicher Richtung fortlaufende Grenze zwischen Gneifs und Kalkstein. Die Berge, welche aus Gneifs bestehen, zeichnen sich durch gröfsere Höhe und stärkeres Ansteigen aus. An der linken Seite des Fiords bildet das Übergangs-Gebirge in einiger Erstreckung nur sanft verflächte Hügel und erst weiter nach Westen erhebt sich ein höheres Gebirge, welches *) aus krystallinischem Übergangs-Gesteine besteht. Die Hügel, dicht neben Oester-Porsgrund bestehen aus einem, deutlich geschichteten, meist gegen O. N. O. fallenden rauchgrauen *Uebergangskalke*. Die Hauptmasse umschliefst nicht selten schuppigen Kalkstein und kleine Schwefelkies-Würfel, häufig enthält sie auch Versteinerungen, zumal *Madreporiten*, *Trochiten* (?) und *zweischaalige Konchylien*. Der Kalkstein wird hin und wieder von einem aschgrauen

*) Nach Buch's Beobachtungen.

splittrigen *Quarzfels* bedeckt, der in scharf abgesonderten Schichten, die oft nicht mächtiger als $\frac{1}{2}$ Zoll sind ansteht.

Von der Übergangs-Formation *).

(W. Maclure, Journal de Physique par Delamétherie. T. LXXII. p. 143 — 145.)

Man hat die Nothwendigkeit der Annahme dieser Formation, als Klassen-Abtheilung der Gebirgsarten, hier und da in Zweifel ziehen wollen. Sie ist selbst im südlichen Europa noch nicht allgemein als gültig anerkannt. Indessen wurden die ihr zugehörigen Gebirgsarten in allen Ländern, wo man es der Mühe werth achtete, der Untersuchung derselben eine nähere Nachforschung zu vergönnen, und meist in ziemlicher Menge gefunden. Mithin mufste man derselben nothwendig unter den Urgebirgsarten, oder unter den Erzeugnissen der Flözzeit eine Stelle anweisen. Aber sie sind von jener durch den Umstand ausgeschlossen, dafs sie Geschiebe, sichtbar durch Reibung abgerundet, in sich aufnehmen, desgleichen Überreste

*) Nachstehende, die allgemeine Frage über die Annahme der Uebergangs-Periode betreffende, Bemerkungen, machen Theilganzes der geologischen Beobachtungen des Hrn. M. über die vereinigten Staaten aus. Ihre Mittheilung ist in mehr als einer Hinsicht nicht unwichtig. d. H.

anischer Substanzen, wiewohl die letzten weniger
fig. Indessen lassen sich manche Abänderungen des
rgangs-Gebirges, so namentlich der Grauwacken-
iefer und einige quarzige Konglomerate, vom Schie-
und Quarze nicht leicht unterscheiden, so lange
in frischem Zustande sind, haben sie aber durch
rwitterung gelitten, alsdann tritt das Charakeristi-
e der Periode mehr hervor und erleichtert die Ab-
derung.

Wollte man die Erzeugnisse der Übergangszeit
i Flözgebirgsarten beizählen, so würde man dadurch
e eine neue Unterabtheilung für diese Klasse her-
führen, welche deren ohnehin schon so viele auf-
weisen hat. Überdies werden sie durch ihre Härte,
i Schiefrige ihrer Struktur, den Glanz und das Kry-
llinische des Bindemittels eines grofsen Theiles ih-
Glieder nothwendig von einer solchen Abtheilung
geschlossen, wie die ist, die man bisher unter dem
griffe Flözgebirgsart, verstanden hat. Unabhängig
n den Einwürfen, welche aus dem Individuellen ih-
Struktur hervorgehen, werden sie durch die Na-
: ihrer Schichtung von dem Flözgebirge entfernt
d der Urzeit näher gebracht. Man findet sie in der
iat regelmäfsig geschichtet, indem sie im Allgemei-
n unter einem Winkel sich senken, der nicht un-
30° ist, und 45° nicht übersteigt, während die
özgebirge eine horizontale Schichtung zeigen, oder

sich die Unebenheiten aneignen *). Vielleicht würde die Genauigkeit der Klassifikation gewinnen, wollte man die Klasse dadurch erweitern, dafs man derselben einige Porphyre und andere Gesteinsarten beizählte, welche bisher ihre Stelle unter den Urgebirgsklassen einnahmen. Vielleicht hätte man besser gethan, wenn man zur Benennung der verschiedenen Klassen der Gebirgsarten keine Rücksicht auf die relative Periode ihres Ursprunges, oder ihrer Formation genommen und anstatt der Namen Ur- und Flötzgebirge andere, von dem vorzugsweise bezeichneten Merkmale entlehnte, Benennungen gewählt hätte.

---

*) Grauwacke, Grauwackenschiefer und Uebergangskalk ziehen südwestwärts von Patomack bis zum Yadkin-Fluss in eine Entfernung von mehr als 200 Meilen, indem sie eine Breite zwischen 1 und 5 Meilen einnehmen. Sie haben zu beiden Seiten Urgebirge und zeigen mit diesen gleiches Fallen, ungeachtet die Lagen bei gleichem Streichen sich unter einem etwas kleinen Winkel neigen. Da nun nach diesem Relativen des Seyns, nach seiner Neigung und Schichtung, dieses Gebirge keines der Merkmale der Flötzformation an sich trägt, man es auch mit Gesteinen dieser Klasse nicht hat abwechseln sehen, so läfst es sich derselben nicht unterordnen, ohne dafs man die fixirte Regel verletzt. Wollte man ihm seine Stelle im Urgebirge anweisen, so würde man diesem Konglomerate aus abgerundeten Geschieben verschiedenartiger Gesteine beigesellen, und Kalksteine, durch organische Substanzen gefärbt, oder Kombustibilien, welche ihre Färbung durchs Brennen verlieren.

Stockholms Felsengrund.

(Hausmann, Reise nach Skandinavien III. Th. S. 11 ff.)

Die Haupt-Gebirgsart ist ein sehr dickflaseriger und dickgeschichteter *Gneifs*, der oft dem Granite sich hinneigt und einzelne Lagen desselben aufnimmt. Feldspath und Quarz sind in diesem Gneifse am häufigsten weifs oder lichtegrau *), der Glimmer hingegen stets von dunklerer Farbe. Dieser pflegt nicht in der Menge darin vorhanden zu seyn, wie z. B. in dem Sächsischen Gneifse, wodurch das Gestein sehr oft Ähnlichkeit mit Granit bekommt. Der Gneifs geht wirklich nicht selten in wahren Granit über, wenn der Glimmer sich noch mehr verringert und sich gleichförmiger mit Feldspath und Quarz mengt. In dem Granite, welcher Lager im Gneifse bildet, wird der Feldspath zuweilen fleischroth und zeigt eine grofse Verschiedenheit des Kornes. Von fremdartigen Beimengungen enthält der Gneifs nur hin und wieder einzelne Granaten. Unter seinen fremdartigen Lagern, zeichnen sich besonders die von *Grünstein* aus, deren Gemengtheile oft so innig verbunden sind, dafs sie sich nicht unterscheiden lassen und das Ganze voll-

*) Sein graues Ansehen hat ihm den Trivial-Namen Grasten (Graustein) zugezogen.

kommen dicht sich darstellt. Zu den merkwürdigsten Erscheinungen in dem Stockholmer Gneifse gehören *Gänge von Granit*, welche das geschichtete Gestein, unter den verschiedensten Winkeln, in abweichender Mächtigkeit durchsezzen *). Die Eigenthümlichkeit der gewöhnlichen Gänge, oft eine weit gewissere Mannichfaltigkeit von Fossilien zu führen, als die Gebirgsmasse in der sie aufsezzen, scheint auch den Granitgängen im Gneifse nicht zu mangeln **). Aufser diesen Gängen kommen im Stockholmer Gneifse auch hin

*) Dieses interessante Vorkommen, welches auch an andern Orten in Schweden und Norwegen beobachtet worden, streitet gegen die Infiltrations-Hypothese der Gänge und spricht für eine gleichzeitige Bildung derselben mit der Haupt-Gebirgsmasse. Man wird freilich einwenden, dafs man solche Gänge nicht mit Erzgängen verwechseln dürfe. Worin liegt denn aber der wesentliche Unterschied zwischen beiden? Kann die Bestandmasse mit Recht einen solchen begründen; oder sollten nicht vielmehr Erzgänge mit Granit-, Porphyr- und Grünsteingängen u. s. w., eben sowohl zu einer Kathegorie gehören, als die Lager dieser Gesteine und Erzlager ohne Bedenken in eine und dieselbe gebracht werden? Will man Gangspalten durch Infiltration ausfüllen lassen, dann scheint wahrlich die Annahme dieses Prozesses bei einer Granit-Auflösung einer geringeren Summe uns unbekannter Kräfte in Anspruch zu nehmen, als bei einer Auflösung mannichfaltiger Erz- und Gangarten.

**) Es verdiente wohl eine sorgfältigere Prüfung, ob die merkwürdigen Fossilien von Ytterby in Roslagen, der Gadolinit und Yttertantalit, wirklich auf Lagern von

und wieder wahre Gänge von *Grünstein*, meist von völlig dichtem und homogen erscheinendem Gefüge, vor.

Über den Gabbro.

(L. v. Buch, der Gesellschaft nat. Freunde zu Berlin, Magazin für die neuesten Entdeckungen IV. 128 ff.)

Diese Gebirgsart bildet Berge von mehreren tausend Fuſs Höhe; sie dehnt sich oft viele Meilen weit aus und nun hat man sie schon in allen Graden der Breite, und in vier Welttheilen wieder gefunden. In den Beschreibungen findet man sie theils mit andern Gebirgsarten vermengt, theils unter so verschiedenen Namen aufgeführt, daſs man sie nicht erkennt. Oft ist sie eine besondere Art von *Granit*, dann *Gabbro*, selbst *Serpentinstein*, *Syenit*, *Serpentinit*, *serpentinartiger Granit* und in Deutschland zuletzt *Urgrünstein*. In ihrer Allgemeinheit und in ihren Verhältnissen zu den Gebirgsarten, welche sie begrenzen, ist sie noch nie richtig und ausführlich untersucht worden, und

Feldspath einbrechen, oder nicht vielmehr auf Gängen von Feldspath, oder von einem groſskörnigen Granite. Das Vorkommen des Gadolinits in der Gegend von Fahlun scheint für das leztere zu sprechen.

daher findet man sie auch nur theilweise, oder doppelt und dreifach, oder gar nicht in den geognostischen Systemen *). Wir bemerken im Gemenge des *Gabbro* verschiedene interessante, und mitunter uns noch nicht nur Genüge bekannte, Fossilien, nämlich: a) den *Jade*; er übertrift an Härte den Quarz und sein Zusammenhang ist so grofs, dafs man bis jetzt noch keine andere Gesteinart gefunden hat, die ihn in dieser Eigenschaft übertrifft. Auch die spezifische Schwere ist für ihn sehr bezeichnend, denn aufser den Edelgesteinen giebt es wenig andere Mineralien, und keine die wie der Jade sich zu Bergen erheben, deren Eigenschwere doch noch durch 3315 selbst bis 3389 bezeichnet wird. Die Farbe des Jade ist graulichweifs; im Bruche ist er ausgezeichnet dick- und grobsplitterig; fast durchscheinend und fühlt sich fettig an; b) den *Schmaragdit*, von diesem ist der Jade fast nie frei. Durch seine wunderschöne lebhafte grüne Farbe zeichnet sich der Schmaragdit von dem matten Weifs der Hauptmasse aus und ist er grau, so erinnert sogleich der lebhafte metallische Schein, welchen seine glänzende Fläche zurückwirft, an die fremde Natur des Fossils.

*) Saussure, da er die ersten Theile seiner Alpenreise herausgab, war der Erste, welcher das Gestein, einer grofsen Menge von Blöcken, beschrieb, die auf den Bergen des Jura und auf den Hügeln des Pays de Vaud überall umher liegen.

Der Jade mit dem Schmaragdit findet sich in ganzen Felsen und Bergen von Blöcken bei dem Dorfe Saas im Saasser Thale im *obern Wallis* *). Eine Reihe der höchsten Schneeberge trennet sich hier vom Mont-Rose und umgiebt nach allen Seiten hin die kleine Ebene von Saas, und gewaltige Gletscher senken sich überall mit glänzendem Eise ins Thal. Alle Gletscher stoßen solche Blöcken von den Höhen herunter und die Morainen, die berghohen Wälle, welche ihren Fuß umgeben, sind aus keinem andern Gesteine gebildet. Man steigt am Gletscher von Mont-More hinauf, über den eine wenig besuchte Straße von Macugnaga ins Anzaskathal hinlauft, und findet den Jade, noch ehe man den Gletscher ganz erreicht. Bis dahin sezt der Glimmerschiefer fort (St. 12 mit 60° Neigung gegen W.). Die Gletscher gegenüber sieht man, in einer Reihe fort, von der Kette herabkommen, welche sich vom Mont-Rose trennt und zwischen dem Saasser Thale und dem von St. Nikolas fortlauft, bis sie sich plözlich wie ein ungeheures Kap über Stalden

*) Wenn man vom Gotthard aus diesen Punkt besucht und von Vieschbach aus, einige Meilen unterhalb dem Anfange der Straße des Simplon hinaufsteigt, so kommt man anfänglich über Thonschiefer mit Lagern von blauem feinkörnigem Kalksteine und von Serpentin; dann von Stalden aus, wo sich das Thal von Saas mit dem von St. Nikolas, von Mont Ceroni herunter vereinigt, erscheint ausgezeichneter Glimmerschiefer.

herabstürzt. Die ganze Kette muſs daher auf ihren Höhen aus Gabbro zusammengesetzt seyn; Massen von mehreren tausend Fuſs Höhe und wohl 2 — 3 Meilen lang. Das bestätigt sich auch, was man am Westabhange der Kette gegen das Thal von St. Nikolas sieht. Auch dort, in der Umgebung von Stroborn oder Zermatt, führen die Gletscher von Monstock, von Hohenwind, von Trifft und von Flue eine so unglaubliche Menge von Gabbro-Blöcken ins Thal, daſs die Ebene des Thales fast gänzlich unter der Menge der Blöcke verschwindet. Man sieht nicht bloſs, wo diese Gebirgsart in Felsen ansteht, sondern auch in so imposanten Verhältnissen, wie man sie vorher gar nicht ahndet. Der Jade ist graulichweiſs, dem auf den Hügeln des Pays de Vaud völlig gleich. Grüner Schmaragdit ist in bedeutenden Massen darin, oft in Stücken von mehr als $\frac{1}{2}$ Fuſs Länge. Auſserdem umwickelt der Jade noch kleine weiſse, schuppig auf einander liegende, Talkblättchen in Menge, nicht selten Pistazit und häufig rothen Granat. — Serpentin sieht man unter den Blöcken der Saasser Gletscher nicht *). — Der Gabbro liegt hier auf Glimmerschiefer und muſs daher in der Reihe der Gebirgsarten auf

*) Wahrscheinlich findet er sich gar nicht am Abhange des Mont Rose gegen das Saasser Thal, wohl aber gegen das Thal von St. Nikolas.

ihn folgen. Wegen seiner grofsen Ausdehnung und Mächtigkeit ist er, allem Vermuthen nach, dem Glimmerschiefer nicht untergeordnet, sondern selbstständig und sein Durcheinanderliegen mit grofsen Massen von Serpentin, deutet auf eine geognostische Verwandtschaft mit diesem Gebirgs-Gesteine hin.

Auf Korsika findet man den Gabbro in ungeheuren Blöcken bei dem Dorfe Stazzona und anstehend in den hohen Bergen von St. Pietro di Rostino, welche eine ganze Gebirgskette zwischen Corte und dem Meere bilden. Er sezt hier nicht blofs ein einzelnes Lager in einer andern Gebirgsart, sondern eine grofse, mächtige und ausgedehnte Gebirgsmasse zusammen.

Dieses sind nun die beiden einzigen Orte, an welchen man den Gabbro, der nur allein aus Jade und Schmaragdit gemengt ist, anstehend findet. Viel häufiger ist der Gabbro, welcher *Jade*, *Feldspath* und *grauen Schmaragdit* vereinigt enthält. — Targioni Tozzetti unterscheidet fünf Arten desselben *):

a) Nero di Prato, ein dunkelgefärbter Serpentin, in den nur hin und wieder metallisirenden Schmaragdit eingemengt ist **). Er wird noch jezt am Monte Ferrato in der Nähe von Prato gebrochen.

b) Verde di Prato, der nämliche Serpentin,

*) Viaggi II. 432.

**) Ungefähr wie im Serpentin bei Kraubat in Steyermark.

nur heller von Farbe und mit wenigern Gemengtheilen.

c) Granito del Impruneta, ein sehr grobkörniges Gemenge von Feldspath und Schmaragdit. Jade a. Fossilien finden sich nur selten darin. Diese Art ist nicht allein der Gegend von Prato eigen, sondern findet sich auch bei der Impruneta in der Nähe von Florenz.

d) Granito di Gabbro, ein kleinkörniges Gemenge von Feldspath und Schmaragdit, lezterer hat die Oberhand. Grofse Brüche davon werden bei Figline unweit Prato bearbeitet.

e) Die fünfte Art des Gabbro ist ein reiner Serpentin, dem Sächsischen ähnlich.

Alle Arten finden sich übrigens auch bei dem Kloster della Sambuca, einige Meilen östlich von Livorno im Monte Carbellone, oder im Monte Castiglioncello. Dies ist ein eignes kleines Gebirge für sich, ganz von den Gabbrobergen bei Prato oder bei der Impruneta getrennt. Diese Bestimmungen von Targioni werfen ein schönes Licht auf die geognostischen Verhältnisse des Gabbro. Seine Verbindung mit dem Serpentine ist so auffallend, dafs beide in der Reihe der Gebirgsarten aufeinander folgen müssen, oder vielleicht gar zu einerlei Formation gehören, oder nur Modifikationen einer einzigen Gebirgsart sind. Wie aber der Serpentin mit dem Gabbro wechsle, *ob dieser* jenen bedecke, oder ihm zur Grundlage

diene, ist noch zu untersuchen. — Das kleine Gebirge von Prato ist ziemlich ausgedehnt, es erstreckt sich 5 — 6 Meilen fort, ostwärts hin, ist im Fortlauf unter dem Namen des Monte di Vernio bekannt und endigt sich erst mit schroffen und schwarzen Felsen, über Petra Mala und Covigliano, wo die Strafse von Bologna nach Florenz dicht unter diesen Felsen hinlauft. Die sehr dunkle Farbe des Gesteins wird an diesem Orte um so auffallender, da es hier unmittelbar von sehr hellem *dichtem Kalksteine* begrenzt wird, und da man sonst überhaupt zwischen jenen beiden Punkten nur Sandstein und Kalkstein sieht und erst in der Nähe von Florenz Grauwacke. — Auch die Zusammensezzung des Gabbro ist in dem Felsen von Covigliano sehr merkwürdig. Kleinkörniger, fast feinkörniger, lauchgrüner Schmaragdit bildet die Hauptmasse; der feinkörnige graue Feldspath versteckt sich dazwischen, denn eine Menge, durch das Ganze verbreiteter, weifser Flecken sind nicht Feldspath, sondern, wie es scheint, Speckstein. Dann ziehen sich überall verworrene Strahlen von Strahlstein hin, wie in den Gesteinen des *Mont Rose*, und kleine Schwefelkiespunkte glänzen nicht selten hervor. — Viele kleine Trümmer sind mit Kalkspath gefüllt, wahrscheinlich durch eine Infiltration von dem darüber liegenden Kalksteine. Aber nicht selten erscheinen auch im Gestein kleine

Drusen, ringsum mit so schönen klaren durchsichtigen, doppelt zugespizten Bergkrystallen besezt, wie man sie nur aus Marmorosch erwarten kann. Einige schwarze Massen im Gestein, die wie Gemengtheile scheinen, sind wirklich schon *Serpentin*, und lassen recht deutlich einen Übergang aus *Gabbro* in *Serpentin* ahnden.

Solche Übergänge wären vielleicht auch wirklich in den Gebirgen von *Genua* leicht zu finden; denn in diesen hat man den *Gabbro* nicht allein angezeichnet und deutlich, sondern auch in mannichfaltigen Verhältnissen wiedergefunden. Die hohen Berge, welche den *Golf von Spezzia* vom *Montferrat* trennen, scheinen fast ganz aus Gesteinen von dieser Natur gebildet zu seyn. So ist der schöne metallisirende Schmaragdit im Thale des *Veppo* unter *Rochetta* eine neue Erscheinung, den man näher bei Genua, bisher nicht gesehen. Der Grund der Masse ist weifser Feldspath und Jade, und der Schmaragdit liegt darin grofsblättrig, glänzend und in Stücken bis über 1½ Zoll lang. Viele rothe kugelförmige Stücke neben dem Schmaragdit mögen Granat seyn. Ohnerachtet ein solches Gemenge dem Serpentin wohl gewifs nicht mehr ähnlich ist, so war doch auch dem Dr. Viviani die Verbindung nicht entgangen, in welcher der Gabbro mit dem Serpentin stehen müsse, und er schlägt sogar vor, das Gestein *serpen-*

tinartigen Granit (Granit serpentineux) zu nennen. Der reine Serpentin berührt in der That in dieser Gegend den Gabbro unmittelbar, und wahrscheinlich bildet er dessen Grundlage. Denn er dehnt sich noch weiter aus, gegen das Innere des Gebirges hin, und steigt bis zum Gipfel des hohen Monte Dragone. Was aber in dieser Gegend sich vom Meer entfernt, gehört in der Regel immer mehr älteren und tieferliegenden Gebirgsarten. Vom Meeresufer aus bei der Spezzia steigt kleinkörnige Grauwacke an den Thalabhängen herauf; das erstemal wieder, seit den Hügeln von *Lasfra* und *Pontedara* bei *Pisa*. Nach der Grauwacke folgt schwarzer und rother Kalkstein der Übergangsformation. Endlich von *Borghetto* aus, am Abhange des *Vara* Thales nach der hochliegenden Post *Matarana* hinauf, erscheint ununterbrochen der *Gabbro* fort. Nur ist er dort nicht so grofskörnig, der Schmaragdit nicht so schön, wie er unter Rochetta vorkommt. Nach *Sestri* herunter legte sich dann über diese Gebirgsart, derselbe Thonschiefer, der in *Lavagna* und *Chiavari* zu den vortrefflichen Schieferplatten von *Lavagna* benuzt wird. *Unter* dem neueren *Thonschiefer über* dem *Glimmerschiefer*, behauptet also wirklich der Gabbro den Plaz, welchen man in dem Systeme der Gebirgsarten nach dem Alter der älteren Serpentinformation anweist. Warum aber beide Gebirgsarten stets so unzertrennliche Begleiter

seyn mögen? Vielleicht weil der Serpentin nichts weiter ist, als ein Gabbro, in dem, wegen allzugroſser Feinkörnigkeit, die einzelnen, zusammengemengten Fossilien nicht mehr erkennbar sind *).

Auch in der sogenannten *Riviera di Ponente*, westwärts von *Genua*, scheint der Gabbro unmittelbar auf Serpentin zu ruhen. Wenigstens scheint das aus Saussures Beschreibung zu folgen. Er fand zuerst *Glimmerschiefer* bei *Voltri*, zwei Meilen von *Genua*. Die älteren Gebirgsarten treten zwar an vielen Orten dieses Theils der Küste hervor; doch nur, als sollte man sie nicht ganz vergessen, wenn man die Konstitution der Genuesischen Appenninen untersucht. Bei *Savona* im Haven sieht man *Gneiſs* anstehen, und *Glimmerschiefer* darauf in wenig Entfernung. Das sind aber auch die lezten Spuren älterer Gebirgsarten.

*) Serpentin ist in der That kein einfaches Fossil, und steht mit Unrecht in oryktognostischen Systemen. Wer hat je etwas gesehen, was einer Krystallisation des Serpentins ähnlich gewesen wäre? Hingegen unterscheiden sich so häufig in Farbe, in Bruch, selbst in Schwere und Härte, ganz verschiedenartige Theile, die sich auch nicht selten, wenn sie etwas an Gröſse zunehmen, als Schmaragdit, Talk, magnetischer Eisenstein oder Glimmer verrathen. Hat doch schon Rose Chromoxyd als Bestandtheil des Serpentins gefunden, der nach Vauquelin ebenfalls im grünen Schmaragdit einen wesentlichen Bestandtheil aus macht. Es ist daher vielleicht nicht ohne Grund, wenn man im Serpentin einen, in Feinkörnigkeit eingesunkenen und mit Talk übermengten, Gabbro suchte.

nun erscheint von ihnen nichts mehr, weder nach *Ivrea* hin, oder noch weniger im Innern des grofsen Gebirges gegen *Piemont* *).

SAUSSURE sahe bald den Glimmerschiefer bei *Voltri* verschwinden. Er wird von mannichfaltigen fremdartigen Gesteinen verdeckt, unter welchen auch die Serpentine nicht selten erscheinen. Bei dem Schlofs von *Invrea* sind diese leztern noch deutlich ausgezeichnet und mächtig, brechen aber nun plözlich ab, und weichen dem Gabbro **).

*) Wie mifslich also die Meinung derjenigen ist, welche Genuesische Gebirge durchaus nach Korsika hinführen wollen, und zur Ausführung ihrer Meinung sich blos der Karten bedienen, fällt leicht in die Augen. Man verbindet ganz verschiedenartige Dinge. Dafs das granitische Cap Corte auf Korsika eine Fortsezzung des Genuesischen, weit vorspringenden, aber aus schwarzem Uebergangskalksteine gebildeten Cap delle Melle sey, klingt eben so sonderbar, als wenn die Vogesen eine Fortsezzung des Jura seyn sollten.

**) SAUSSURE kannte den Feldspath sehr gut, und er war der erste, welcher den grünen, vom grauen metallisirenden Schmaragdit unterschied. Doch nennt er im Gabbro von Invrea ausdrücklich nur Jade und Schmaragdit als Gemengtheile, und das war nicht etwa eine Zufälligkeit, sondern er verfolgte das Gestein in dieser Zusammensezzung wohl dreiviertel Meilen fort, von Invrea bis nach Vareggio herunter. Er giebt uns also damit einen vollständigen Beweis, dafs die Gesteine des Saafserthales geognostisch durchaus nicht von dem Granito del Impruneta verschieden sind. Denn nun kennen wir das Gestein in allen verbindenden Formen. Am Mont-Rose

Sollte man also einst den *Verde di Corsika* und dem *Granit* der *Impruneta* in wenig Entfernung wieder auffinden, so dürfte man sie, ohnerachtet ihrer Unähnlichkeit, doch nicht als zwei besondere Gebirgsarten betrachten, sondern man müfste sie nur als blofse Abänderungen derselben Gebirgsart ansehen; ohngefähr wie man im Porphyr, bei gleichen geognostischen Verhältnissen, nicht mehrere Gebirgsarten sucht, wenn auch Grundmasse und eingemengte Fossilien sich mannichfaltig verändern.

Aber, woher mag es kommen, dafs doch Feldspath und metallisirender Schmaragdit im Gemenge bei weitem häufiger auf der Erdfläche vorkommen, als der Verde di Corsika? Und fast stets in so bedeutenden Massen *).

Jade mit grünem Schmaragdite. Am Berge Mussinet bei Turin, Jade mit beiden Arten von Schmaragdit vereinigt. Bei Invrea, Jade nur mit grauem metallisirendem Schmaragdite. Bei Prato, bei Livorno und über der Spezzia, Jade, Feldspath und metallisirender Schmaragdit. Bei der Impruneta endlich Feldspath, und grauer Schmaragdit allein, im grobkörnigen Gemenge.

*) Der Zobtenberg in Schlesien besteht vom Fufse bis zum Gipfel aus Gabbro von weifsem Feldspathe und grauem Schmaragdit in grobkörnigem Gemenge, und nur hin und wieder scheint, aufser Schwefelkies, Jade mit dem Feldspathe gemengt. Dasselbe Gestein beobachtet man in der Grafschaft Glaz an vielen Orten, und dann wieder an dem kleinen Gebirge der Harthe bei Frankenstein. Dafs der ganze Zobtenberg, daher der Gabbro auf Serpentin

Von den geognostischen Verhältnissen des Gabbro von *Langenlois* wissen wir wenig. Bemerkenswerth aber ist es, das auf dem linken Ufer der *Donau* bei Göttweig und nicht weit von *Krems*, Serpentin in ziemlicher Mächtigkeit vorkommt; und mit mannichfaltigen Fossilien gemengt; selbst mit grünem Schmaragdite, wie es scheint.

Was von dem Vorkommen des Gabbro im *Norden* bekannt ist, darf bei dieser Betrachtung nicht übergangen werden. Denn hier sind seine Verhältnisse als Gebirgsart noch bestimmter umschrieben, und seine Stelle in der Reihe der Gebirgsarten noch genauer bezeichnet. Esmark beobachtete ihn im *Throngebirge* im östlichen Theile von *Norwegen*, zwischen *Röraas*

---

ruhe, wie an der Genuesischen Küste, daran ist kaum zu zweifeln; denn hart am Fuse des Berges, an den Stadtmauern von Zobten bricht der Serpentin hervor und fast läst sich die Scheidung beider Gebirgsarten beobachten. Ueberhaupt ist der Zobtenberg in seinem ganzen Umkreise von niedrigen Serpentinbergen umgeben. Eben so die Harthe bei Frankenstein, und nur die Glatzer Gabbrohügel bei Hausdorf, Ebersdorf, Neurode, Volpersdorf, steigen wie Inseln aus dem Sandstein des Steinkohlengebirges. Auch im Oesterreichischen Antheil des Fürstenthums Neisse hat man diese Art des Gabbro bei Gürschdorf und Dahmsdorf ohnweit Friedberg gefunden und dann wieder an der Bischofskappe über Johannesthal in Mähren; wo er unmittelbar unter dem Thonschiefer zu liegen scheint.

und *Foldal* und am linken Ufer des grofsen *Mienstroms* *).

Im Herbst 1806 fand auch Buch dasselbe an einem, von diesem weit entlegenen Orte; g der Westküste von *Norwegen* etwa drei Meilen von *Bergen*. Es war Gabbro, aus Feldspath un lichem grauem Schmaragdit ohne Jade. Er eine ganze Gebirgsreihe, welche an der rechte des *Samnangerfiord* gegen zwei Meilen hinlauf sich an den meisten Orten in steilen Felsen Das Gemenge wird hier nie sehr grobkörnig; sieht oft so feinkörnige Schichten, dafs darinn Schmaragdit nur noch mit Mühe sich erkenne Doch sind auch Stellen nicht selten wo der Sch dit in deutlichen Krystallen erscheint. Bei gegen Anfang des Fiord, zieht sich das Gestein die Fläche des Wassers. Allein zwei Meile herunter bei *Hatvigen*, wo der *Samnangerfiord* grofsen *Biörnefiord* auslauft, erschien zuerst

*) Es sey ein körniges Gemenge von Feldspath un Fossil dafs wohl der Hornblende gleiche, aber nic blende sey. Das Throngebirge erhebe sich m Masse, mehr als 4000 Fufs über das Meer. Hr. E damals, weder die Deutschen Urgrünsteine, n Florentiner Gabbro-Granite, oder die Schmaragdit- in der Schweiz und konnte also die Gebirgsart de gebirges nicht mit diesen Gesteinen vergleichen.

schiefer am Ufer, und dann erst erhoben sich die Felsen von Gabbro. So war es auch auf dem Wege von *Ous* nach *Bergen*, wo der Gabbro auf das Neue zum Vorschein kommt. In der Nähe der Kirche von *Ous* sieht man zuerst Thonschiefer auf den Gneifs folgen; schwarze Hornblendelager erscheinen darinnen. Dann zeigt sich der Gabbro mit grofser Pracht am Abhange eines Sees nach *Kallandseid* hin. Der graue metallisirende Schmaragdit liegt hier zwischen dem weifsen Feldspathe; mit abgesonderten Stücken, wie eine halbe Hand grofs, und seine grünlichgraue Farbe, und die Gröfse der ebenen glänzenden Flächen, erinnert recht lebhaft, wie man es hier gar nicht mit Hornblende zu thun habe; die noch eben vor weniger Zeit als Lager im Thonschiefer so häufig sichtbar gewesen war. Der Gabbro scheint also bei *Bergen über* Thonschiefer zu liegen; nämlich über dem, der primitiven Formation; denn neuere Thonschiefer, wie die Genuesischen sind, giebt es in diesem Theile von Norwegen nicht.

Das ist noch deutlicher auf der äufsersten Spizze von *Europa*, in der Gegend des *Nordkap*, dem einzigen Orte, wo aufser den vorigen, der Gabbro wieder als ausgedehnte Gebirgsmasse in *Norwegen* vorzukommen scheint. Die öden, hohen und steilen Felsen der Insel *Mageröe*, zu welcher das *Nordkap* gehört, liegen so kahl und offen vor Augen, dafs man an

ihnen mit Leichtigkeit jede Veränderung des G
bemerkt. Es ist ein vollkommener geogno
Übergang aus *primitivem Thonschiefer* in den g
nigsten *Gabbro*. Die ersten Thonschiefer-
welche, auf eine wirklich erschreckende Art
am *Magerösund* umgeben, sind fast dem Gl
schiefer ähnlich, glänzend und mit vielen Gl
blättchen gemengt. Die Schichten dieser Felsen
sehr stark gegen Nordwest, dem Innern der In
und in die Berge hinein. Daher liegen alle G
arten gegen das Innere über dem Thonschiefer.
ist ihre Scheidung größtentheils an vielen O
finden. Diesem Thonschiefer folgt bald, auf de
der Felsen, *kleinkörniger Granit*, mit schwarz
zeln liegenden Glimmerblättchen und auch m
Hornblende darinnen. Bald hernach erscheint
ragdit als Gemengtheil dieses Granites, und nur
Felsen weiter ist dieser Granit zu feinkörnigem
verändert. Gegen die Mitte der Insel zeigt sich
der Gabbro ganz grobkörnig, in gewaltigen
1400 Fuß hoch, und mehr als eine Meile wei
erstreckend. Nun ist es ganz das Gestein vom *Zob*
und von *Prato*. Der graue Schmaragdit ist de
schön blättrig und glänzend auf der Bruchfläc
Blätter; kleinmuschlich im Querbruche; und
kaum die Krystallform des eingewachsenen Fos
verkennen; eine breite vierseitige Säule, m

ächen zugespizt, welche auf den Seitenkanten aufste-
n, wie bei dem Stilbite, der Feldspath wiedersteht
r Verwitterung bei weitem nicht, wie der Schma-
ɜdit. Deswegen treten die Schmaragditkrystalle an
n Felsblöcken hervor und geben ihrer Oberfläche
ierall ein sonderbares rauhes, wildes und finsteres An-
ıen. Die lezten Felsen des *Nordkap* bestehen jedoch
ieder aus sehr feinschieferigem *Gneifse* in welchem
r *Glimmer* nur in einzelnen Blättchen fortliegt; ei-
Gebirgsart, die wahrscheinlich nur eine Abänder-
ıg des allgemeinen, an diesen Küsten verbreiteten,
immerschiefers ist.

Auf *Magerö* bleibt also keine Zweifel, dafs der
ıbbro in der Formationsreihe erst auf den primitiven
ıonschiefer folge. In den Genuesischen Bergen sieht
ın hingegen, wie er unter dem Thonschiefer der
›ergangsformation liegt. Die Stelle, welche dem
ıbbro in dieser Reihe zukommt, ist also jezt so
ge eingeschränkt, dafs man ihn schon als eine von
n genauest bestimmten Gebirgsarten ansehen kann.

Nur fehlt im Norden der Serpentin, mit dem
an sonst immer den Gabbro vereinigt findet. Das
itet aber auf das Neue dahin, wie der Serpentin
in einfaches Fossil ist, sondern ein Gemenge mehr-
rer Fossilien, welche durch die Feinkörnigkeit un-
ıntlich geworden sind; denn alle Gebirgsarten des
ordens sind im Allgemeinen sehr ausgezeichnet,

durch einen Rückgang zu deutlich krystalli
Formen, wenn man diese in der Reihe der G
arten, an anderen Orten gewöhnlich verlie
wenn dem Norden die Unruhe des mittleren
der Erdfläche nur mitgetheilt worden sei, u
Ursache dieser Bewegungen selbst sich stets v
Nordischen Gegenden entfernt habe. Denn ni
lein fehlt die Versteinerungs- erfüllte sekundä
mation der Skandinavischen Halbinsel gänzlich
dern auch auf dem schwarzen Versteinerungska
Übergangsformation liegen noch in Norweg
Schweden mit bedeutender Ausdehnung und
tigkeit, krystallinische Porphyre, selbst Gran
der merkwürdige *Zirkonsyenit* der Gegend vo
stiania von denen sich in südlichern Gegend
Spuren wiederum finden. Was daher im Nor
Serpentin erscheinen sollte, hat sich in gröf
stallen geschieden, und tritt nun als grobkö
talkerfüllter *Gabbro* hervor. In der That h
bis jezt in ganz Norwegen weder Serpentin
gesehen, noch irgendwo von seinem Vorkomm
hört; und in Schweden ist er nur als einzelne
bekannt.

Nach allen diesen Erfahrungen dürfen w
den Gabbro als eine allgemeine, über die ganze Er
verbreitete, Gebirgsart betrachten, welche in d
mationsreihe dem *primitiven Thonschiefer* unmi

lgt: aber älter als primitiver Porphyr ist; eins der ittleren Glieder der Urgebirgsformation. Der Gab-o ist dem Serpentin, wo sie zusammen vorkommen, ognostisch auf das nächste verwandt; beide Ge-rgsarten sind dann unzertrennliche Gefährten, und r Serpentin ist in der Regel ein Vorläufer des Gabbro.

Der Gabbro ist gewöhnlich ein sehr grobkörni-s Gemenge aus *Saussurit* oder Jade und Schmarag-t; oder häufiger aus Feldspath und Schmaragdit n der grauen metallisirenden Art, oder auch selt-r mit allen diesen Substanzen vereinigt. Aber Saus-rit oder Jade und grüner Schmaragdit allein, oder r Verde di Korsika, ist wahrscheinlich durchaus ine verschiedene Gebirgsart von den *Gabbro-Graniten* i *Florenz* oder von den Massen im Innern der In-l *Magerö* am *Nordkap* *).

Geognostische Übersicht des Thüringer Waldes.

(v. Hoff, der Thüringer Wald besonders für Reisende geschildert. I. S. 89 ff.)

*) Für die Kenntnifs der Ausbreitung dieser merkwürdigen Gebirgsart darf es nicht übersehen werden, wie Hr. von Humboldt bei Guancavelica, über der Itayana im Innern der Insel Cuba, dieselbe Gebirgsart beobachtet hat, und ausgedehnte Massen von Serpentin, welche metallisirenden Schmaragdit in Menge enthalten. Mehrere Stücke davon sind durch ihn im Königlichen Mineralien-Kabinet zu Berlin niedergelegt worden.

Der höchste Rücken des ganzen Thüringer Waldes, so wie die vornehmsten Berggipfel um und neben demselben, bestehen aus Granit, Porphyr und Thonschiefer. Der *Granit* findet sich doch hauptsächlich nur an dem westlichen Ende und an der ganzen Südseite des Rückens. Auf der Nordseite ist er weit seltner, weil ihn da fast überall Porphyr und andere Gebirgsarten bedecken. Die gröfste Masse von Granit findet man zwischen Ruhl, Winterstein, Brotterode, Meiningisch-Steinbach, Altenstein und Waldäschi. Dort bildet er ganze Berge und steht auf dem Gebirgsrücken und in den Thälern, zuweilen in grofsen Felsenmassen zu Tage aus, unter welchen sich der *Gerberstein*, ein hoher Berggipfel, wegen seiner wilden zertrümmerten Gestalt sehr auszeichnet. In den Thälern über Ruhla findet man die schönsten Abänderungen von Granit. Er ist hier sowohl in Rücksicht der Feinheit des Korns, als der Proportion der Bestandtheile sehr mannichfaltig, obgleich die Bestandtheile selbst, in der leztgenannten Gegend, nur die drei bekannten: Quarz, Feldspath und Glimmer, sind. Der Quarz bildet dort oft kleine Adern und Drusen, die hier und da eisenhaltig sind, und daher ehemals verschiedene Bergbauversuche veranlafst haben, die nachher wieder liegen blieben. Zuweilen kommt der Quarz in sehr grofsen Parthieen darinnen vor, und alsdann wird er, wenn er rein ist, in Porzellanfabriken und

Blaufarbenwerken benuzt. Bei dem Orte Ruhla, am *Leisenberge*, ist neuerlich ein Bergwerk in diesem Granite angelegt worden. Auf einem wirklichen Gange, der zum Theil aus Quarz, Flufsspath, Schwerspath und Hornstein besteht, fand man Roth-Kupfererz, Kupferkies und die schönsten Malachite. Ein Theil des Ganges ist merkwürdig, da er aus Hornstein besteht, durch welchen eine Menge Granitstückchen zusammengekittet sind.

Den gewöhnlichen Granit umgeben unmittelbar beträchtliche Lager von andern *granit-* und *gneifsähnlichen Gebirgsarten*. Bisweilen bestehen sie aus wahrem Gneifse, bisweilen aus übermengten Granite, aus sehr feinkörnigem, sandsteinartigem Granite, aus porphyrartigem Granite, aus Urgrünstein, und anderen Hornblendegesteinarten, und alle diese Lager sind wieder mit mächtigen Lagern von *Glimmerschiefer* bedeckt, welche in jener Gegend die gröfsten Berge bilden. Die Abänderungen von granit- und gneifsartigen Gesteinen findet man vorzüglich schön und mannichfaltig bei Waldfischa, Steinbach, Liebenstein und Broterode: den Glimmerschiefer in unendlicher Verschiedenheit bei Ruhla, Broterode und zwischen Kleinschmalkalden und Seeligenthal.

Die Lager von *Urgrünstein* finden sich sowohl mit jenen gneifsartigen Gesteinen, als auch im Glimmerschiefer selbst, und in beiden kommen auch be-

dernde Lager von *Porphyr* vor, der sic
ne Struktur von dem andern, weiter östl
heren Massen vorkommenden, Porphyr
terscheidet. Die Grundmasse des erstern
lich aus einer dichten Feldspathmasse, di
zieben des dichten Feldspaths hat und hä
stein übergeht. Eines dieser Lager ist
ganzen Vorkommen im Glimmerschiefer b
hofe Heiligenstein unweit Ruhla sehr de
nehmen; mehrere andere findet man
und Streifles-Köpfchen unweit Waldfisch
Liebenstein.

Alle diese Lager enthalten Gänge vo
Schwerspath, die man durchgängig, beso
Orten, wo ehemals Bergbau getrieben
wahrnehmen kann.

Der Granit mit diesen seinen Begleite
überall am südlichen Abhange des Haupt
steigt hie und da auf denselben hinauf,
len eine kurze Strecke über ihn auf die N
über, wie am grofsen Weissenberge über
in welcher Gegend auch der Tröhberg, au
se von Hornblende und Feldspath bestehe
ragt, und am grofsen Wagenberge zwisch
und Kabarz. Östlich von Kleinschmalkal
sich der Glimmerschiefer ganz, und wird i
gen Theile des Gebirges nicht wieder gefu

zwischen Kleinschmalkalden, Flohe und Tambach nehmen dagegen die Urgrünsteine so sehr überhand, dafs sie ganze Stücke des Gebirges bilden. Man findet hier die verschiedensten Mengungen von Hornblende Feldspath und Quarz; manche gleichen in ihrer Struktur den Graniten, manche sind so feinkörnig, dafs sie den Grünsteinen und Basalten nahe kommen. Aus der ersten Art bestehen die hohen Kuppen der Hühnberge und von den feineren Gemengen finden sich merkwürdige Parthieen an der Landstrafse von Schmalkalden nach Tambach; auch besteht aus einem ähnlichen Gesteine die Felsenschlucht, in welcher der herrliche Wasserfall, das Gespring genannt, herabfällt.

Nahe an dieser Stelle verliert sich der Granit mit allen Urgebirgsarten unter der grofsen Masse von altem Konglomerate, welche dort das ganze Gebirge überdeckt. Weiter hin bedecken ihn grofse Porphyrlager und erst in der Gegend von Mehlis, Zella und Suhl wird man wieder Granit am südlichen Gebirgsabhange gewahr. Dieser ist merkwürdig wegen seiner groben Gemengtheile und besonders wegen den grofsen, ziemlich vollkommenen, Feldspath-Krystallen, die er hier und da enthält. Auch dort wird er von verschiedenen Urtrapparten begleitet.

So findet man ihn bei Vesser, Schmiedefeld, im Bibergrunde. Die Gegend um diese zuletzt bemerkten Punkte ist wegen der besondern Struktur der granit-

artigen Gesteine sehr merkwürdig, weil der
dort alle seine Eigenthümlichkeiten zu verlier
in manche ihm naheliegende Gebirgsarten über
scheint. Jenseits des Werragrundes verbirgt
ganz unter dem Thonschiefer, welcher in d
ehen Hälfte des Thüringer Waldes den Plaz ei
an welchem in der westlichen der Glimme
steht. Dieser Thonschiefer zeigt sich im
Enger-, Vesserschleuse- und Bibergrund auf d
hieden, dann in den Thälern nach Möhreab
Amt Gehren zu, auf der Thüringischen Seite
von schwärzlich-, asch- und röthlichgrauer F
hat Vieles mit dem Glimmerschiefer gemein.
sen Thonschiefermassen, die noch weiter ös
Gebirge liegen, scheinen in anderen Verhältnis
zukommen und werden weiter unten erwähnt
Der Thonschiefer, von welchem hier die
bildet den Burzel, einen hohen Berg unweit
bach, und den Pless. Er enthält sehr viele
in mancherlei Gestalt, unter welchen die s
oder faserige besonders merkwürdig ist. Er
in Körnern, Trümmern, zwischen den Schiefe
und in mächtigern Lagern vor, wie ein
schiefer. Einige dieser Schiefer sind zum Da
zu gebrauchen, zu welchem Gebrauch sie im
za- und Lichtegrund, an der Eichwand, am
ber Berg, bei Weisbach, Kuradorf u. s. w. g

rden. Einige Parthieen, die sehr mit Quarzstoff ıischt sind, werden als Wezschiefer benuzt, von ılchem sich die berühmtesten Brüche am Fuſse des iftenberges, zwischen Steinheide und der Siegmunds- tg, auch am Schlofsberge bei Lauenstein befinden.

Die am weitesten verbreitete unter den alten Ge- gsarten des Thüringer Waldes, ist unstreitig der *Por- yr*. Sie charakterisirt eigentlich den Thüringer Wald, i man vorzugsweise ein Porphyrgebirge nennen kann, l auf zwei Drittheilen seiner ganzen Länge von :sten an gerechnet, nimmt sie die gröfsesten Stre- n im Gebirge ein, und bildet die gröſsesten Berge l die höchsten Gipfel. Der Porphyr ist dabei von r mannichfaltiger Art: doch lassen sich alle seine ıderungen in drei Hauptklassen bringen: Feldspath- :phyr, Thonporphyr und Grünsteinporphyr. Was ı gewöhnlich Hornsteinporphyr nennt, sind am üringer Walde immer nur einzelne Parthieen in ı Feldspath- und Thonporphyr: in dem lezteren l diese, ohne erkennbare Ordnung vorkommende, Par- :en häufig grün gefärbt. Des Feldspathporphyrs ist on gedacht: er kommt mit den gneifsartigen Ge- nen und mit dem Glimmerschiefer in der eigent- ıen Granitgegend und um dieselbe herumgelagert. . An der Grenze dieser Gegend aber, bei den Go- ischen Dörfern Schmerbach und Winterstein fan- die grofsen Massen von Thonporphyr an, die sich

auch überhaupt am meisten auf der Thüringischen Seite und auf dem Rücken des Gebirges finden. Der Porphyr bildet über Sohmerbach die ungeheure Felsenwand, den Meissenstein, bei Winterstein den Treppenstein und mehrere grofse Felsengruppen im Thale der Sembach. Der ganze grofse Inselsberg besteht aus röthlichgrauem Thonporphyr mit inliegendem gelblich rothem Feldspath und vollkommenen Quarzkrystallen von dunkelgrauer Farbe. An der Südwestseite des Gipfels besteht die Felsenwand, der Inselbergstein, aus dieser Masse, und die Südseite ist mit Trümmern davon bedeckt. Keine Gebirgsart zeichnet sich durch viele hohe schroffe Felsen in ganzen Wänden und einzelnen Zacken so aus, wie diese; fast jedes Thal bietet einige dergleichen dar. Eines der wildesten ist in dieser Hinsicht das Thal der Laufa. Vorn an seinem Eingange steht der grofse konische Übelberg, an dessen steilen Abhange ein kahler Porphyrfelsen hervorragt, und dessen Gipfel sich in einen Kamm von solchen Felsen endigt, die mit zahllo en gröfseren und kleineren Trümmern umschüttet sind. Der Porphyr besteht hier aus einer röthlichen Thonmasse mit grofsen Feldspathkrystallen. Diesem Berge gegenüber sind der Datenberg und die Leuchtenburg voll von Felsen von einem Porphyre mit grünstein- oder trappartiger Grundmasse, und noch weiter hinten im Thale bildet die, mehrere hundert Fufs hohe, Felsenwand

des Bärenbruchs, mit den ihr gegenüberstehenden einzelnen Zacken und Trümmern, eine malerische wilde Gegend. Die hintere Hälfte des ungeheuren Grundes, der hohe Regenberg, die Hohewart bei Kleinschmalkalden, die höchsten Berge nach der Quelle der Leina zu, sind Porphyrberge. Zwischen der Quelle dieses Baches und der der Apfelstedt ist es, wo auch diese Urgebirgsart ganz von dem alten Konglomerate bedeckt wird: aber um die Quellen der Apfelstedt her, erhebt sie sich wieder in desto gröfseren Massen und breitet sich dann immer weiter im Gebirge aus. Auf der Nordseite zeigt sie sich zuerst wieder bei dem Hubenstein, ein- und eine halbe Stunde von Tambach: dann weiter östlich in dem wunderschönen Thale des Schmalwassers, in welches man aus dem Dorfe Diethars kommt und welches die schönsten, grösten, und mahlerischsten Felsenparthieen im ganzen Gebirge darbietet, die meistentheils aus der, beim Übelberge schon bemerkten, Porphyrart mit sehr grofsen Feldspathkrystallen besteht. Ganz im Hintergrunde dieses Thales, nahe am Rücken des Gebirges, werden die Felsen noch häufiger und grotesker, aber dort verändert sich die Porphyrart. Die Feldspath- und Quarzkrystalle werden ganz klein und die Grundmasse dunkler. Aus diesem Porphyre besteht der Falkenstein, und die ihn umgebende Felsenwände.

Auf dem südlichen Abhange dieser Gebirgsstrecke sind die Möhs, der Donnershaug, der grofse Hermannsberg, der Rupberg, lauter ausgezeichnete hohe Berge, aus Porphyr von verschiedenen Abänderungen gebildet. Die ersteren dieser Berge sind wegen ihrer felsigen Wände und Gipfel merkwürdig, der letztere wegen des Vorkommens des Porphyrs in Säulen, welches Anschütz *) an ihm bemerkt hat. Zwischen diesen Bergen und den Orten Steinbach, Hallenberg, Ober- und Unterschönau, Mehlis, Suhl, Goldlauter, Schmiedefeld, Frauenwald, Stützerbach, Ilmenau, Manebach, Gehlberg, Arlesberg, Stutzhaus und Dietharz, ist alles Porphyr. Der Schneekopf ist das Haupt dieser Porphyrberge und sein Gipfel besteht aus einem Thonporphyre von perlgrauer Grundmasse, mit kleinen Feldspathpunkten von erdigem Gefüge und sehr wenigen Quarzkrystallen. Die anderen gröfseren Berge auf der nördlichen Seite sind der Saukopf, der Kikelhahn, der Kienberg u. s. w. Bergbau kommt im eigentlichen Porphyre nicht vor, sondern nur auf seiner Scheidung mit neueren Gebirgsarten. Um den Schneekopf herum in der Gegend von Oberhof, Schwarzwald u. s. w. finden sich vorzüglich schöne grüne Porphyre. Die wichtig-

*) Ueber die Gebirgs- und Steinarten des kurfürstlich-Sächsischen Hennebergs. S. 114. ff.

ste Art des Porphyrs für die Gewerbe, ist der poröse Porphyr von hellröthlicher, auch perlgrauer Grundmasse, mit kleinen Feldspath- und Quarzkrystallen, von welchen besonders die leztern häufig sind, auch kleine Drusen in den Höhlungen bilden. Diese Abänderung kommt hauptsächlich in der Gegend von Schwarzwald, Oberhof, Dörrberg, Friedrichsanfang u. s. w. vor. Er giebt vortreffliche Mühlensteine, welche sich wegen der kleinen Quarzkrystallen immer von selbst scharf erhalten, daher er auch in ganz Thüringen und noch in entfernteren Gegenden zu Mühlensteinen gebraucht wird. Bei den angeführten Orten findet man grofse Brüche in dieser Gebirgsart angelegt und da die Einwohner des Gothaischen Dorfes Krawinkel den meisten Handel mit diesen Steinen treiben, so ist er unter dem Namen: Krawinkler Mühlenstein, überall bekannt. Bei Erbauung der Sternwarte Seeberg liefs man ungeheure Quader aus diesen entfernten Steinbrüchen auf den Seeberg schaffen und bauete davon die grofsen Mauern zu den Quadranten, deren jede nur aus zwei aufeinander gesezten Quadern besteht.

Der Porphyr hält im Gebirge noch weiter östlich an; doch findet man, nach dieser Gegend zu, noch weit mehr den Porphyr mit trappartiger Grundmasse, welcher auf der westlichen Seite nicht so vorwaltend ist. Man trifft auf ihn von der Gegend bei Suhl

an, am Rinnberge und Dellberge, an dem hohen des Eisenberges, in den Thälern um Frauenwald bei Schmiedefeld, und jenseit des Arolsberges b serbergen. Fast alle, in diesen Gegenden von dem rücken des Gebirges auslaufende, Seitenäste dieser Steinart überzogen. Besonders mächtig auf der Thüringischen Seite von oben herab bi Fufs des Gebirges zwischen den Thälern de Rischel, Möhrenbach, der Wohlrose und aufserdem findet man ihn noch in mehreren sen Stellen nicht durchaus zusammenhängende nen Parthieen, auf den Gipfeln des Hundsrück dekopfs und Heidelbergs, im Stüzerbacher Gr Ilmthale u. s. w. Östlich, von einer Linie Gehren über Mährenbach, durch das Rischel den Ölzegrund nach Masserbergen und von der Strafse weiter fort und bis Eisfeld gezog im Gebirge die Porphyrregion auf und dort f Thonschiefer an.

Eine besondere Abänderung des Porphyrs sogenannte Kugelporphyr. Er ist ein Thon mit röthlichgrauer Grundmasse mit Quarz spathkörnern, in welchem sich aber gröfsere nere Höhlungen befinden, deren Wände mit besezt, oder die inwendig ganz mit einer ande überzogen sind. Die Höhlungen finden sich verschiedener Gröfse, von der einer Erbse an

einem halben Fuſs im Durchmesser: doch bemerkt man, daſs in einer jeden Gegend oder Parthie dieses Porphyrs die Höhlungen ziemlich von gleicher Gröſse sind, so daſs man nicht groſse und kleine in einem Stücke vermengt finden wird. In dem Innern der Höhlung ist solche stets entweder ganz mit einer kalzedon- oder hornsteinartigen Masse ausgefüllt, oder die Wände sind wenigstens zuerst damit überzogen, und auf diesem Überzuge sizt gewöhnlich krystallisirter Quarz, theils weiſs, theils amethistfarbig, theils röthlichweiſs, meistens sehr von Eisenkalken verunreinigt, oder mit krystallisirtem Eisenglanze, auch mit Eisenrahm überzogen: oft ist die ganze Höhle mit zerreiblicher Eisenerde, oder Eisenschwärze, ausgefüllt: zuweilen findet man auf den Quarz-Krystallen auch dreiseitig pyramidale Kalkspathkrystalle: beide sind in groſsen Kugeln oft über zollgroſs. Die Kieselmasse dieser Kugeln, welche auch den Porphyr zunächst um dieselbe durchdringt, giebt ihnen eine Rinde, die härter ist, als die übrige Masse des Porphyrs; daher erhalten sie sich, wenn diese verwittert, und werden in den Bächen weit fortgeführt. Es ist merkwürdig, daſs immer die äuſsersten Theile der Porphyrlager, auf welchen dann die folgende Gebirgsarten aufliegen, aus diesem Kugelporphyre bestehen, daher man ihn stets in der Nähe der Mandelsteine und der alten Konglomerate findet. Er kommt vor, am Anfang der groſsen

Porphyrlager über der ehernen Kammer, zwischen Wa[illegible]terstein und Ruhla, auf der ganzen Strecke von Fri[illegible]richrode bis auf die Höhe der Kniebreche nach Klei[illegible]schmalkalden zu, und weiter östlich bis an die Quel[illegible] der Leina, eine Gegend, in welcher das alte Kon[illegible]glomerat und die Mandelsteine den Porphyr imm[illegible] begleiten und ihn selbst auf der Höhe des Gebirg[illegible] bedecken — jenseits dieser Bedeckung, weiter am Te[illegible]denkopfe über Georgenthal und noch etwas weiter hin[illegible] auf, dann am östlichen Fuſse des Schneekopfs, a[illegible] der sogenannten goldnen Brücke.

Der *Mandelstein* ist fast steter Begleiter der Por[illegible]phyre, und — wie schon bemerkt, — besonders de[illegible] Kugelporphyrs: doch ist sein Vorkommen noch nicht genau untersucht. Seine Grundmasse ist trapp- oder wackenartig, mehr oder minder fest: die Mandeln sind theils in der gewöhnlichen Mandelform, aus Kalzedon und Kalkspath bestehend, theils runde Löcher mit Grünerde, Kalkspath und Quarzkrystallen überzogen, oder auch ganz leer. Vorzüglich schön findet man ihn auf der schönen Leite über Tabarz, im Keselsgraben bei Friedrichrode, zwischen Georgenthal und Altenberge u. s. w.

Uebergangskalkstein scheinet auf der ganzen westlichen Hälfte des Gebirges zu fehlen. Dagegen zeigt er sich in der östlichen unter den Thonschiefern neuerer Formation (vielleicht Grauwackenschiefern?) und

der Grauwacke. Man bemerkt seine, meistens in tiefen Gegenden ausgehende Lager, wenn man quer über die Bergkette, von Mengersgereuth auf der Fränkischen, über Hämmern, Steinach, Haselbach, Hasenthal, Spechtsbrunn, Bochbach, Gräfenthal, und Reichmannsdorf bis Hohenreich auf die Thüringische Seite geht. Im Sörbizgrunde bei Töschniz sind Steinbrüche in demselben angelegt und er ist unter dem Namen: Schwarzburgischer Marmor, bekannt. Seine Farben sind meist dunkel, grau und schwärzlich, oft beinahe ganz schwarz, röthlich und braungelb gefleckt, und häufig mit weissen Kalkspathadern durchzogen. Er enthält Versteinerungen von Trochiten, Schraubensteinen, auch einigen zweischaaligen Muscheln, aber keine Spur von Korallengewächsen.

Uebergangs-Thonschiefer und Grauwacke. Zuerst gehört hieher die ungeheure Ablagerung von schwarzem und graulichschwarzem Thonschiefer, die von Steinheide bis Lehesten, die ganze Thüringische Seite des Gebirges, eine grofse Strecke der Fränkischen Seite von Theuern bis über Hasenthal hinauf einnimmt, zu beiden Seiten dieser Gegend sich bis an den äufsern Fufs des Gebirges erstreckt, und zugleich auf seinen höchsten Punkten bei Steinheide und Spechtsbrunnen liegt. Es kommen auch noch einzelne Striche davon zwischen der Grauwacke am Fredersberge und am Gehege, in der Tettau u. s. w. vor. Die eigentliche Grenze

zwischen ihm und der Grauwacke macht der Langenauer Grund im Bambergischen Amt Lauenstein. Seine Hauptfarben sind schwarz und grau. Da dieser Schiefer fast durchaus dünn- und geradschieferig ist, so wird er zu Schiefertafeln stark benuzt. Man findet gröfse Brüche über Sonnenberg am Wege nach dem Feldberge, an der Ehnesleite bei Forschengereuth, bei Diethersdorf über Blankenburg, bei Ludwigstadt am Donnersberg, bei Schmiedebach am Bärenstein und bei Lehesten. Dieser leztere ist der gröfste von allen und verdient gesehen zu werden. Eine besondere Abänderung findet sich am Feldberge über Sonnenberg, wo der Schiefer in lange Splitter springt und eine gewisse zähe Weichheit hat, daher er zu Schreibgriffeln verarbeitet wird. Man kennt nirgends eine Art, welche dieser ganz gleich käme. Nicht weit von diesem Bruche findet sich ein anderer, dessen Schiefer wieder von beiden Arten verschieden ist und zu Wersteinen benuzt wird. Diese ganze Schieferablagerung enthält hier und da Parthieen von Zeichenschiefer und andere von Kieselschiefer, auch ist ihm an einigen Orten Schwefelkies und auch Quarz beigemengt: der leztere jedoch selten und bisweilen in Nieren.

Eigentliche *Grauwacke* findet sich blofs an dem östlichen Flügel des Thüringer Waldes und folgt auf den eben beschriebenen Thonschiefer, mit welchem

sie hier und da abwechselt. Herr *) nimmt an, dafs sie unter demselben liege, Ihr Anfang ist beim Thonschiefer bemerkt worden: sie steht fast ganz auf der Fränkischen Seite, nur in der Gegend von Ludwigsstadt, Lauenstein und Lehesten zieht sie sich ein wenig auf die Thüringische herüber. Alle in die Kronach auslaufende Thäler bestehen aus dieser Gebirgsart und so erstreckt sie sich bis auf die Höhe über Lehesten und Teuschniz. Die Poststrafse von Sonnenberg nach Judenbach führt ganz über dieselbe. Gewöhnlich kommt sie in Bänken vor, die durch geradlaufende Absonderungsklüfte von einander getrennt werden, und von ungleicher Mächtigkeit sind: sie haben zuweilen bis zwölf Fufs Mächtigkeit, werden aber in der Regel immer schwächer, je näher sie dem Thonschiefer kommen, und wahren Grauwackenschiefer bilden. Auch kugeliche Parthieen kommen in derselben vor. Ihre Farbe ist meistens grau; doch kommt sie schwärzlich, weifslich, röthlich, gelb und grünlich vor. Ihre Grundmasse ist dieselbe, wie die des Thonschiefers; die anderen Gemengtheile bestehen aus Quarz, Feldspath, einer rothen, dem Porphyr ähnlichen, Masse, und silberfarbigen Glimmerblättchen; der Quarz ist am häufigsten; selten erreichen diese Körner die Gröfse einer Haselnufs; sie sind rundlich und haben nicht

*) Geolog. Beschreib. des Thüringer Waldes. II. Thl. IV. Abtheil.

leicht scharfe Ecken. Eine merkwürdige Felsen von Grauwacke, die einem Konglomerate ähnli sieht man bei Oberhasloch.

Das *Konglomerat*, alter Sandstein, roth graues Todtliegendes, Waldplatten genannt, d terste Flözlager, ist am Thüringer Walde ei wichtigsten Gebirgsarten und unter allen am w verbreitet. Der westliche Flügel des Thüring des steigt mit solcher aus den niedrigen, neue gebirgsarten steil empor und man trifft dort e zes Stück Gebirge an, das aus derselben besteh ses ist die Gegend um Eisenach und Wilhe Die hohen steilen Berge der Wartburg, des steines, das ganze Marienthal bei Eisenach, all um Mosbach, hohe Sonne, um Wilhelmsthal bis gegen Etterwinden, Altenstein und Ruhla h lediglich Konglomerate und diese Gebirgsart bil ungeheure schroffe Felsen. Darunter sind der und die Nonne bei Eisenach, das verfluchte Ju loch, der gehauene Stein, die Felsenschlucht de grafenlochs, die grofsen Felsenwände am Sch berge, der Wachstein über Mosbach, mit der vo chen Aussicht, und mehrere schöne Felsenparth Park bei Altenstein bekannt und zum Theil s henswürdig. Auf der Thüringischen Seite zieht an dem ganzen Fuſs des Gebirges hin und steigt mals bis an den höchsten Rücken hinan: so find

es am Breitenberge, Mittelberg, und Tröhberg, über Winterstein, weiter östlich am Zimmerberge und Tenneberge bei Tabarz, mit Gängen von Flufsspath, Baryt und Eisenstein, am Wolfssteige bei Friedrichrode, wo ein nicht unbedeutender Bergbau auf Eisen darinnen betrieben wird: bei Georgenthal und Tambach wird das Lager ungeheuer mächtig und legt sich über den ganzen Rücken des Gebirges am Sperrhügel hinüber bis an den Fränkischen Abhang, an welchem es von Altenstein an sich ebenfalls am Fufse bis in jene Gegend hinzieht, und sich nicht minder an einigen Stellen z. B. an der Kniebreche bei Kleinschmalkalden, bis nahe an den höchsten Rücken anlegt. Am mächtigsten zeigt es sich eben da, wo es über das Gebirge herübergelagert ist, zwischen Finsterbergen, dem neuen Hause, Tambach, Dietharz, im Leinagrunde, Spittergrund bis zum Schmalwassergrund, gegen den Hubenstein und Falkenstein hin. Sein höchster Punkt ist der Sperrhügel, über welchen es sich an der Fränkischen Seite über den Kernberg in den Ebartsgrund bei Hessisch Steinbach hinabzieht. Dann findet es sich wieder einzeln am Fufse, nördlich bei Friedrichsanfang, südlich bei Benshausen, Albrechts und Suhl. Bei Dörrberg unter dem Schneekopfe wird es abermals sehr mächtig und steigt bis gegen den Schneetiegel und die goldene Brücke herauf; am Fufse des Gebirges hält es an bis zur Sturmheide bei Ilmenau; dort

steigt es in Ilmgrund hinauf und ist zum zweiten aber in einem sehr schmalen Striche über den Ge rücken hinübergelagert, beim Sachsenstein, Mor und über Goldlauter hinunter nach Suhl zu. setzt es auf der Fränkischen Seite noch eine kurz cke in der finstern Erlau und dem Vessergrund auch weiterhin im Schleusegrunde, doch mit ver ter Gestalt, als braunrother Sandstein, bis gegen feld hin, wo es mit einem Male abgeschnitten und erst acht Stunden davon bei Föris sich zeigt und über Neuhaus und Stockheim bis K sich hinzieht. Auf der Thüringischen Seite zei dasselbe ebenfalls in dieser Gestalt von Lange an östlich. Die äufsere Kennzeichen dieses me digen Gebirgslagers sind unendlich verschieden findet es als ein Konglomerat von Kopfgröfse der äufsersten Feinkörnigkeit des Sandsteines, an der täuschendsten Ähnlichkeit mit Schiefer, un bald Sandschiefer, bald Thonschiefer, so wie dem von allen, zwischen diesen Extremen nur baren, Abstufungen. Wo es als deutliches Kon rat erscheint, da bestehen seine Gemengtheile aus Brocken der zunächstliegenden Urgebirgsarte ne Hauptmasse ist Thonstein von rothen und chen Farben; aus dieser Masse besteht das sch Gestein ganz, wenn es keine Geschiebe enthäl weilen sind ihm auch Kalktheile beigemischt

dann braufst es mit Säuren. Erscheint es als feiner Sandstein, so enthält es gemeiniglich Glimmerblättchen und die Thonmasse liegt in Nieren darinnen.

Die *Steinkohlenformation* des Thüringer Waldes scheint offenbar im Ganzen dem vorhergehenden Lager anzugehören. Ihr eigentliches Vorkommen ist nicht leicht zu bestimmen, und man findet sie sehr zerrissen, meistens am obern Ende enger Schluchten und immer in Verbindung mit jenem Konglomerate und dem sogleich zu beschreibenden Flözkalksteine oder Alpenkalksteine. Die Arten des Schieferthons und Sandsteines, die sie häufig begleiten, gehören ohne Zweifel den ersteren jener beiden Gebirgsarten an. Auf der Thüringischen Seite findet man sie an der ehernen Kammer unweit Ruhla mit feinkörnigem Sandsteine und Schieferthon, welche Abdrücke von Farrenkräutern enthalten. Am Tenneberge unweit Tabarz sind sie von Zechstein oder Alpenkalkstein bedeckt. Bei Manebach und Ilmenau kommen sie wieder mit Kräuterschiefern vor, und eben so am Mordfleck unweit der Schmücke; weiter östlich findet man auf der Thüringer Seite keine Steinkohlen mehr. Auf der Fränkischen Seite stehen sie im Altenthale bei Kleinschmalkalden mit Schieferthon, an der Birkleite unweit Hessisch Steinbach eben so, dann in dem Haselbach, bei der Bermbacher Mühle, am Regberge unweit Benshausen, bei Breitenbach am Ausgange des Vessergrundes,

bei Krock unweit Eisfeld, und endlich bei Stockheim an der Bambergischen und Meiningischen Grenze, wo ein ansehnlicher Steinkohlenbau betrieben wird.

Der *Alpenkalkstein* zeigt sich am Thüringer Walde in sehr verschiedener Art und Mächtigkeit. Zu dieser Gebirgsart gehört der sogenannte Zechstein, mit dem bituminösen Mergelschiefer, der Gryphitenkalk, mancher Stinkstein und der rauhe Kalk. Der bituminöse Mergelschiefer, welcher da, wo er vorkommt, die unterste Lage ausmacht, und wegen seines hier und da sehr bedeutenden Kupfer- und Bleigehalts, wegen der in ihm vorkommenden Steinkohlen und der häufigen Fisch- und seltenern Kräuterabdrücke merkwürdig ist, zeigt sich am westlichen Ende des Gebirges zuerst bei Kupfersuhl; dort wurde der merkwürdige Abdruck eines Skelets in ihm gefunden, der ehedem in Sprengers Sammlung war, jetzt in der Königlichen Mineralien-Sammlung zu Berlin zu sehen ist, und den man für den Abdruck eines Krokodilskelets erkannt hat. Dann findet sich der Mergelschiefer weiter auf der Thüringischen Seite bei Mosbach, Farnrode, Seebach, Fischbach, Kabarz, Tabarz, Katterfeld, im Mittelwassergrunde hinter Tambach, am Sperrhügel, bei Ilmenau, wo der grose Bergbau darauf betrieben wurde, bis hin nach Saalfeld. Auf der Fränkischen Seite findet man ihn bei Waldfischa, Gumpelstadt, Glücksbrunn mit sehr starkem Kupfergehalte,

an der Kniebreche über Kleinschmalkalden, an der Hohenwarte, im Klinggraben bei Flohe, am Kuhberge im Ebartsgrunde, am Kernberge und der Birkleite, bei Goldlauter mit Kupfernieren und Arsenikkies. Weiter östlich findet man auf der Südseite das bituminöse Mergelschieferflöz nicht mehr. Wo dieses Flöz vorkommt, ist es in der Regel von dem Zechsteine bedeckt, der oft Gryphiten enthält; wird dieser sehr mächtig, so findet man seine übrige Abänderungen gewöhnlich mit ihm. An der nordwestlichen Ecke des Gebirges ist er überaus mächtig: so von Eisenach gegen Oberelln, Förtha, Eckartshausen, Burhardsroda, Kupfersuhl, Waldfischa und Schweina. Bei lezterm Orte erhebt er sich als rauher Kalk in ungeheuren Massen, und bildet einige, mit grosen Felsengruppen besezte, Berge, in deren einen sich unter Altenstein die grose Höle findet, durch welche ein beträchtlicher, bei Glücksbrunn ins Freie brechender, Bach rauscht. Der hohle Stein über Glücksbrunn besteht aus diesem Kalke. Er streicht dann weiter fort über Meiningisch-Steinbach, die Klinge, am südlichen Fuse des Gebirges über Bayrode und die Mommel, über Herges, Wallenburg und den Stahlberg, und wird bei Seligenthal von dem Sandsteine bedeckt. Oft liegt er in diesem Striche, eben so wie das Konglomerat, unmittelbar auf Urgebirgsarten auf. Jenseits Flohe erscheint er im Ebartsgrunde in einzelnen Parthieen bei Hell-

mers und am Komberge. In der Gegend des Dollmars tritt er bis an diesen, eigentlich schon aufserhalb der Gebirgskette liegenden, Berg herüber und der kleine Dollmar besteht aus demselben; dann zieht er sich bei Virnau vorüber nach Benshausen und Albrechts, wo er wieder vom Sandsteine bedeckt wird. Zwischen Suhl und Schleusingen in der Erlau kommt er wieder hervor, zieht sich über den Schleusegrund, bildet zwischen Schleusingen und Eisfeld zwei Berge bei Wilhelmsbrunnen und bei Gerhardsgereuth und hört nicht weit davon gänzlich auf. Auf der Thüringischen Seite kommt er mit noch mehreren Unterbrechungen vor: er zieht sich dort von Eisenach nach den Ebartsbergen und bildet bei Seebach die hohen Marktberge mit grofsen Felsengruppen und mit einer Höle, die unter dem Namen: das Backofenloch, bekannt, aber noch wenig untersucht ist. Diese Marktberge haben eine besonders reiche und schöne Vegetation. Stückweise sieht man ihn ferner bei Kabarz, Tabarz, am Zimmerberge, am Schorn, bei Engelsbach, Katterfeld, Dörrberg, Martinrode, Ilmenau, und zulezt macht er noch einen langen Strich aus, von Königssee über Quittelsdorf, Blankenburg, und Köniz, bis Kamsdorf. Seine Farben sind immer grau und gelblichgrau, bald heller, bald dunkler: sein Gefüge ist dicht, mit splitterigem Bruche, oder, besonders im rauhen Kalke, löcherig und knollig: häufig ist

er mit Bitumen durchdrungen und wird dann zum Stinksteine. Er enthält fast immer Versteinerungen, besonders der rauhe Kalk, der voll von kleinen zweischaaligen Muscheln ist, am seltensten mögen sie im Stinksteine seyn. Charakteristisch für ihn sind seine Zerklüftungen, wodurch die Hölen entstehen, die sich an mehreren Orten in ihm finden.

Das *neue Flözgebirge*, welches den Thüringer Wald in kleinen Vorbergen rund umgiebt, besteht aus *Gips*, *Stinkstein*, *Sandstein* und *Flözkalkstein*, und sein Verhalten ist aus den Schriften des verdienten Voigt hinlänglich bekannt. Der Sandstein bildet die meisten und ansehnlichsten dieser Vorberge.

Basalt findet sich nur an einigen Punkten, welche aber schon ziemlich ausser der eigentlichen Gebirgskette liegen. Diese sind die Pflasterkaute bei Eisenach, die Stoffelskuppe bei Marksuhl, der Dollmar bei Kühndorf, und die Steinburg bei Suhl, wo der Basalt entweder auf Sandstein oder auf Flözkalkstein gelagert ist.

Braunkohlen-Ablagerung auf dem Püzberge bei Friesdorf *).

(Noeggerath, v. Molls neue Jahrb. d. B. u. H. K. III. B. 1. Lief. S. 1 ff.)

*) Vom Godesberge, einem Basaltberge auf der linken Rheinseite zieht sich eine Hügelreihe durch einen Theil

mers und am Komberge. In der Gegend des Dollmar tritt er bis an diesen, eigentlich schon aufserhalb der Gebirgskette liegenden, Berg herüber und der kleine Dollmar besteht aus demselben; dann zieht er sich bei Virnau vorüber nach Benshausen und Albrechts, wo er wieder vom Sandsteine bedeckt wird. Zwischen Suhl und Schleusingen in der Erlau kommt er wieder hervor, zieht sich über den Schleusegrund, bildet zwischen Schleusingen und Eisfeld zwei Berge bei Wilhelmsbrunnen und bei Gerhardsgereuth und hört nicht weit davon gänzlich auf. Auf der Thüringischen Seite kommt er mit noch mehreren Unterbrechungen vor: er zieht sich dort von Eisenach nach den Ebartsbergen und bildet bei Seebach die hohen Marktberge mit grofsen Felsengruppen und mit einer Höle, die unter dem Namen: das Backofenloch, bekannt, aber noch wenig untersucht ist. Diese Marktberge haben eine besonders reiche und schöne Vegetation. Stückweise sieht man ihn ferner bei Kabarz, Tabarz, am Zimmerberge, am Schorn, bei Engelsbach, Katterfeld, Dörrberg, Martinrode, Ilmenau, und zuletzt macht er noch einen langen Strich aus, von Königssee über Quittelsdorf, Blankenburg, und Köniz, bis Kamsdorf. Seine Farben sind immer grau und gelblichgrau, bald heller, bald dunkler: sein Gefüge ist dicht, mit splitterigem Bruche, oder, besonders im rauhen Kalke, löcherig und knollig: häufig ist

zen Anflug, der oft genug für kohligen Rückstand von Vegetabilien zu erkennen ist *). Auch erscheint dann und wann *kuglicher Thon-Eisenstein* in der Gebirgsart eingemengt und unfern des Pützberges in den sogenannten Dottendorfer Leyen fand man in dem Grauwackenschiefer ein untergeordnetes Lager, welches aus Stücken derselben Gebirgsart bestand, die mit einem, alle Merkmale des *erdigen Talkes* führenden, Fossile zusammengekittet waren. Im Allgemeinen hat das Gestein des Berges sehr durch Verwitterung gelitten und sieht, an Stellen dicht unter der Dammerde, einem aschgrauen, sandigen und mit Glimmer gemengten Töpferthone ungemein ähnlich. Häufig sind die Gemengtheile des Grauwackenschiefers in ganzen Lagern so klein, und von dem Thonschiefer versteckt, dafs ein solches Vorkommen bestimmt die Benennung *Uebergangs-Thonschiefer* führen darf. Dergleichen Thonschiefer gleicht aber sehr oft, wenn er verwittert ist, einem Schieferthone. Die Schichten der Gebirgsart haben das gewöhnliche Streichen von NO. in SW. unter verschiedenen Neigungen. Die beiden genannten Gebirgsarten werden von Quarz-

*) Vielleicht ein analoges Vorkommen mit jener schieferig feinkörnigen Grauwacke am Harze, welche Abdrücke von Sumpfpflanzen, besonders von mehreren Schilfarten, enthält.

Der Pützberg liegt bei Friesdorf, westwärts von Bonn, in der Mairie Godesberg. Sein Ansteigen ist ziemlich sanft. Der eigentliche Berg, ehe man die Aufschwemmungen seiner Höhe erreicht, wird für *Grauwacke* erkannt. Diese Gebirgsart erscheint hier klein- und feinkörnig und könnte daher sehr leicht für einen gewöhnlichen Sandstein angesehen werden, wenn sie nicht durch ihre Lagerung und Erzführung, verbunden mit einer theils dick-, theils dünnschiefrigen Textur, sich als *Grauwackenschiefer* charakterisirte. Er führt sehr viele Glimmerblättchen von silberweißer Farbe auf seinen Ablosungen. Diese Ablosungen haben auch ungemein häufig einen schwar-

---

vormaligen Rhein- und Mosel- und des Roër-Departements bis in die Gegend von Bergheim, wo sie sich ins flache Land verlauft. Fast allgemein, zumal aber am Gehänge und am häufigsten in den Kantonen Brühl, Lechenich, Frechen und Kerpen, enthält dieses Gebirge Lager von Fossilien aus der Gattung der Braunkohle. In geognostischer Hinsicht gewährt das Vorkommen des Braunkohlen-Gebildes bei Tönnistein in der Mairie Burgbrohl ein besonders Interesse, indem dasselbe hier auf Kalktuff gelagert und mit Duckstein (Trafs) überdeckt erscheint. Zur Bildung der erwähnten Hügelreihe gehören diejenigen Braunkohlen-Binke, welche sich zerstreut an der rechten Rheinseite aufgeschichtet haben, so bei Gladbach, zwischen Obladen und Bensberg bis Reffrath, bei Seligthal und Uttweiler u. s. w. im Bergischen, am Stöfschen bei Linz, bei Neuwied u. s. w. im Nassauischen. An schwefelsauren Salzen haben nur einige dieser Ablagerungen einen reichen Gehalt.

Hin und wieder sind die Lehm- und Mergelbänke zugleich vorhanden. In beiden hat man auch, jedoch sehr selten, Knochen gefunden, aber so mürbe und verstümmelt, dafs sich über die Thierart, welcher sie angehören, nichts Gewisses aussagen läfst.

2. Eine 13′ mächtige Bank *Gerölle*. Die Gröfse der Geschiebe wechselt von der äufsersten Kleinheit bis zum ungeheuren Umfange. Es sind zumal Granite, Quarz, Hornstein, jaspisartiger Kieselschiefer, Jaspis, Übergangs-Kalkstein mit Versteinerungen, Grauwacke, Thonschiefer, bunter Sandstein, Basalt u. s. w. Die Zwischenräume sind mit sandigem eisenschüssigem Lehm und Thon ausgefüllt. Als empirisches Kennzeichen der Braunkohlen-Lagerungen erscheint im Dache derselben die Eisenniere, zuweilen bildet sie, wie u. a. auf der Grube Nettekoven eine eigene, etwa 1½′ mächtige Schicht.

3. *Sandiger Lehm*, ½′ mächtig, nur partiell.

4. *Erdkohle*, 3′ mächtig, mit einer Menge plattgedrückter Stücke bituminösen Holzes, auf der Sohle ihrer Bank mit Töpferthon gemischt, hier verschwindet das Holz und das Ganze neigt sich zur Alaunerde.

5. *Töpferthon* stark mit Bitumen durchdrungen, 4 — 5′ mächtig. Nach der Sohle der Bank grofse Stücke bituminösen Holzes und Blöcke von körnigem Thon-Eisenstein.

6. *Erdkohle* ½′ mächtig, meist aus bit. Holze

bestehend und in demselben körniger Thon-Eisenstein oft in solcher Menge eingewachsen, dafs das Holz von ihnen verdrängt wird und er blofs etwas Erdkohle zwischen seinen Absonderungen hat. Ferner kleine in Schwefelkies umgewandelte Holzstängel, auch sternförmige Krystalle von späthigem Gipse.

7. *Bituminöser Töpferthon*, 1′ mächtig und etwas Erdkohle.

8. *Erdkohle* und *bituminöses Holz*, $\frac{1}{2}$′ mächtig, lezteres hier so wie in den andern Bänken nicht immer horizontal, sondern oft ganz vertikal gelagert.

9. *Töpferthon*, 5′ mächtig, stark mit Sand, vielleicht auch blofs mit Glimmer gemengt, darinn nicht sehr dicke Stängel von bituminösem Holze und Schwefelkiese in mehr oder weniger vollkommenen Kugeln.

10. *Erdkohle* mit *bituminösem Holze*, 8′ mächtig, auch mineralisirte Holzkohle, diese, so wie das bit. Holz, zumal auf der Sohle der Bank, innig mit Schwefelkies durchdrungen.

11. *Töpferthon*, 5′ mächtig, stark mit Bitumen durchdrungen und mit sehr vielen Schwefelkies-Körnchen und Glimmerblättchen. Blöcke von mehr oder minder elliptischer Form, etwa 2′ lang, 1′ breit und 4″ dick, gehören ebenfalls zu dem häufig einbrechenden Zufälligen dieser Schichten. Es ist körniger Thon-Eisenstein, der in Eisenniere übergeht.

Einzelne kleine Stückchen bit. Holzes sind dann und wann diesem körnigen Fossile eingemengt.

12. Ein Lager dicker und dünner *Pflanzenstengel*, *Zweige* und *Aeste*, $1\frac{1}{2}'$ mächtig. Die ganze bituminöse Masse bricht schiefrig.

13. *Bituminöses Holz*, $1\frac{1}{2}'$ mächtig. In diesem Lager kommen zuweilen aufrechtstehende Bäume von bit. Holze von 7 — 11′ im Durchmesser vor. Auch führt es eine Menge Krystalle von späthigem Gipse auf dem bit. Holze.

14. Eine Bank wie No. 10, 3′ mächtig.

15. Eine dergl. wie No. 12, 2 — 3′ mächtig.

16. Eine dergl. wie No. 10, $1\frac{1}{2}'$ mächtig.

17. Eine dergl. wie No. 12, 2 — 3′ mächtig.

18. Eine dergl. wie No. 9. — Bis zu einer Teufe von 24′ blieb sich der *sandige Töpferthon* durchaus gleich, es ist daher unbekannt, ob unter demselben noch mehrere aufgeschwemmte Lager sind, ehe man das Grundgebirge, die Grauwacke, erreicht. Die aufgeschwemmten Lager sind, wie aus dem Gesagten erhellet, von geringer Mächtigkeit und steigen in dieser Hinsicht mit der Höhe desselben. Eine Bemerkung, welche alle Braunkohlen-Schichtungen der Rheinischen Gegenden darbieten. An den niedrigen Stellen des Pützberges sind zuweilen nicht alle Lager vorhanden, welche auf den höher liegenden Punkten *desselben* angetroffen worden. Alle aufgeschwemmten

Schichtungen desselben haben in der Regel ganz scharfe Abschnitte, fast in Horizontallinien; seltner sind einige Verdrückungen, oder Verschiebungen vorhanden, wodurch ein und dasselbe Lager an einer Stelle um mehrere Fuſs tiefer zu liegen kommt, als an einer andern. Dergleichen Verschiebungen bilden sich noch täglich indem die untersten Thonlager durch die eindringenden Wasser vor und nach erweichen und den darauf liegenden Bänken nicht mehr erforderlichen Widerstand leisten können, welche leztere alsdann aus ihrem Zusammenhange gerissen und in eine andere verrückte Lage gebracht werden.

In den Grenzthälern des Pürzberges, welche durch die Klingel- und Schwierzer-Bäche bewässert werden, zumal in jenem Hügel, der den lezteren Bach von dem Thalsberger Bache scheidet, finden sich aufgeschwemmte Lager, die wesentlich von jenen bekannten des Pürzberges verschieden sind. Noch nicht entschieden, ob diese Lager als ein eigenes Gebilde betrachtet werden müssen, oder ob sie die untersten der Pürzberger Bänke ausmachen, welche mittel- oder unmittelbar unter dem vorhin bezeichneten Töpferthonlager No. 18 liegen mögen *). An

*) Das Leztere ist um deswillen wahrscheinlicher, weil die Stellen, wo diese Bänke vorkommen, um ein Beträchtliches tiefer liegen, als jene oben angeführte Grube am Abhange nach dem Schwierzer Bache zu. Da nun in jener Grube

ner Stelle des Thalsberger Baches sind diese Lager n besten zu beobachten und stellen folgendes Profil ır:

1. Gleich unter Tage liegt eine sehr beträchtche Bank eines *bituminösen Fossils* *) und unter rselben.

2. *Töpferthon*, welcher häufig Stücke bituminön Holzes umschliefst, nach der Sohle zu immer ndiger und weniger zusammenhängend wird und ıvermerkt in einen, im Korne stets gröber werdenn Kittstein mit thonigem Zämente übergeht.

---

ebirgsarten welche die Gegend von Dublin zusammensezzen.

(Will. Fitton nach der Angabe des verstorbenen Walt. Stephens. Aus dem Englischen

---

das 2. bis 9. Lager einschliefslich fehlt, so können leicht an viel tiefern Stellen des Berges auf dieselbe Art noch weit mehrere Lager fortgeschwemmt seyn. Es ist daher möglich, dafs hier alle Lager vermifst werden, welche man auf der Höhe kennt und dafs andere tiefer liegende Bänke zum Vorschein kommen. Die Wahrscheinlichkeit dieser Vermuthung wird dadurch noch erhöhet, weil diese Lager gerade an beiden gegen einander über befindlichen Grenzthälern ihr Ausgehendes haben.

*) Man findet es in oryktognostischer Hinsicht im Taschenbuche IX B. S. 205 ff. als schieferige Braunkohle beschrieben.

übersezt von H. F. Gaultier de Claubry. Journal des Mines, No. 203, S. 321 ff.)

Die Gegend von Dublin ist eben. Die Stadt liegt ungefähr drei Meilen vom Meere entfernt und nach Norden hin etwa sechs Meilen von einer Bergkette, welche die höchsten Punkte eines erhabenen Landstriches ausmacht, der sich mehr als 30 Meilen weit nach Süden erstreckt. Nach Westen zu ist dieser Landstrich durch die Fortsezzung der Ebene von Dublin begrenzt; und seine Breite vom Meere an, an welches er sich in Osten anreihet, beträgt ungefähr 20 Meilen. Das Grundgebirge der ganzen Ebene, nach N. und W. hin, scheint aus Kalkstein der zweiten Formation zusammengesezt zu seyn. Der erwähnte bergigte Theil besteht vorzüglich aus Urgebirgsarten; er wird, nach seiner ganzen Länge, von einer breiten Granitader durchzogen, welche an äufsersten Punkte der Dubliner Bucht nach Süden hin ihren Anfang nimmt, in südlicher Richtung durch die Grafschaft Wicklow sich ausdehnt und von verschiedenartigen Gebirgs-Gesteinen durchschnitten wird, deren Struktur und Charakter an manchen Punkten sehr deutlich erkannt werden kann, wie dies auch bei den granitischen Massen der Fall ist. Nach Süden, so wie grofsen Theils auch nach Westen, fehlt es an Kunde über die Begrenzung des Granites.

Es bietet der Granit aus den Grafschaften Dublin und Wicklow in den Verhältnissen der ihn bildenden Substanzen, so wie in dem Charakter derselben nur wenige Verschiedenheiten dar. Der aus den Dubliner Bergen ist im Allgemeinen grau von Farbe, kleinkörnig, mit vorwaltendem Feldspathe. Seltner ist hier der röthliche Granit von grobem Korne. Schörl erscheint häufig, eben so Granat, als zufällige Gemengtheile. Hin und wieder findet sich auch Beryll in demselben. Die Porzellanerde, ein Erzeugnifs der Verwitterung des Feldspathes kommt bei Kilranelagh in der Grafschaft Wicklow vor. Überhaupt zeigt sich der Granit auf weite Strecken im Zustande der Zersezzung.

Die Gebirgsarten, von welchen der Granit in dieser Gegend überdeckt wird, sind von sehr verschiedenartiger Beschaffenheit. Die hierher gehörigen schieferigen Gesteine, welche auf dem Granite gelagert sind, neigen sich nach dieser Felsart hin und ihre Richtung ist ungefähr der Verbindungs-Linie parallel.

Die vorzüglichsten Erz-Niederlagen des bergigen Landes sind die Kupfer-Gruben von Croneban und Ballymurtagh und die Bleiwerke von Glenmalur, Dalkey, Baliy-Corus und Glendalogh. Goldwaschen finden sich bei den Bergen Croghan-Kinshela und Croghan-Moira.

Die Ebene in welcher Dublin liegt, ist nach

verschiedenen Seiten sehr weit ausgedehnt. Na
hin trennt sich die erhabene Gebirgskette, von
oben die Rede war. Sie verbreitet sich, mit
Unterbrechungen, in südlicher Richtung di
Grafschaften Kildare und Karlow, bis zum I
Berge desjenigen Theiles von Kilkenny, w
kohlen vorkommen, und südwestwärts, d
Grafschaften King und Queen hin, bis zum I
Berges Sliebh-Bloom. Auch nach N. und
ist diese Ebene von nicht unbeträchtlicher Aus

Der Berg Allen, von ungefähr 300′ H
die Gebirge von Redhils, Dunmarry und
Kildare sind in der Grafschaft Kildare die
Unterbrechungs-Punkte jener Ebene. Der I
Redhils ist aus Konglomerat zusammeng sezt,
gen bestehen aus einem grünlichen Gesteine,
näher bestimmt wird.

Die Basis des ganzen obern Landes schei
kalk zu seyn. In der Nachbarschaft von Du
mal erscheint eine Abänderung desse ben, wel
Calp nennt *). Mehrere Schichten dieses Ca
schliefsen zahlreiche Versteinerungen.

*) Dieser Calp, oder schwarzer Kalkstein von Dubli
dieser Gegend eigene Varietät, welcher von K
seinem System eine Stelle als Art angewiesen wur

ısalt auf Sandstein am Sandefiord in Norwegen.

(Hausmann. Reise nach Skandinavien. II. Th. 95. S. ff.)

Feinkörniger Sandstein mit sehr wenigem, thoni- n Bindemittel. Im frischen Zustande sind die ein- nen Quarzkörner in dem festen aschgrauen Gesteine ım zu erkennen; es zeigt zuweilen sogar einen itterigen Bruch und dadurch eine grofse Ähnlich- t mit dichtem Quarzfels. Etwas verwittert wer- ı die Körner deutlicher sichtbar, und von dem, zum eil ockergelb erscheinenden, Bindemittel mehr ge- dert. Das Gestein bewährt sich überall als fein- niger Sandstein. Hin und wieder flimmern in ihm ine silberweifse Glimmerblättchen. Er ist sehr deut- ı geschichtet. Die Mächtigkeit der Schichten fällt gefähr zwischen 1″ u. 1′. Durch Querablösungen d sie in kleinere Stücke getheilt. Sie fallen unter r verschiedenen Winkeln, 20 — 50°, anfangs ge- ı den westlichen, dann gegen den südwestlichen rizont. Das Gestein bildet am Gestade des Meerbu- ıs nur unbedeutende Hügel; es wird da, wo die lsenwände dem Meere näher treten, ganz verdrängt d kommt erst nahe vor dem Holmestrand und in r Stadt selbst noch einmal zum Vorschein. Seine chtung gegen die benachbarten Felsenwände zeigt ır deutlich, dafs es diese unterteuft. Die Masse der

Felsenwände besteht anfangs aus einem Mandelsteine, welcher unvermerkt in Kugelfels übergeht. Gröfsere und kleinere Massen der eisenthonigen Basis sondern sich kugelförmig aus und ertheilen dem Gesteine ein konglomeratähnliches Ansehen. Bald ziehen aber auch diese Kugeln sich zurück. Das Gestein wird fester, dunkler, die, meist mit Kalkspath gefüllten Mandeln werden seltner und die Felsenmasse gewinnt ganz das Ansehen von *Basalt*. Noch zeigen sich in ihm kleine Kalkspathkugeln und Punkte; endlich verschwinden aber diese gänzlich und statt ihrer tritt grünlichschwarzer Augit auf, der in den deutlichsten Krystallen porphyrartig sich der dunkelschwarzen Grundmasse einmengt und jeden Zweifel zerstreut, der über ihre basaltische Natur noch erhoben werden könnte. Vergebens sieht man sich jedoch nach regelmäfsigen, prismatischen Absonderungen um. Klüfte theilen zwar die Masse in grofse, senkrechte Pfeiler; aber diese zeigen weder irgend eine Regelmäfsigkeit in Ansehung der Zahl der Seitenflächen, noch bestimmte durchgeführte Querabtheilungen.

(Dieses Vorkommen des Basaltes in einer Gegend, wo man weit und breit nichts als Übergangs-Gebirge sieht, und wo alle Verhältnisse dafür zu reden scheinen, dafs auch der Basalt ein Bürger dieses Gebildes ist; die Erfahrung also, dafs dieses Gestein nicht ohne Ausnahme der

der Flötztrapp-Formation angehört, überrascht und gehört zu den geognostischen Paradoxen, an denen das südliche Norwegen so reich ist.) *).

*) Ist jener Basalt wirklich ein Uebergangs-Gebirgslager, so verschwindet bei ihm jeder Gedanke an eine vulkanische Erzeugung. Indessen konnte sein Verhalten zu einer andern jüngern Gebirgsart nicht ausgemittelt werden und so blieb seine Stelle in der Altersfolge der Gebirgslager noch unentschieden.

3.

Miszellen.

Herr Alluaud hat in dem Granite von Chanteloube im Limousin *) *Lepidolith* als Gemengtheil desselben an verschiedenen Punkten entdeckt. Der Quarz jenes Granites ist weifs, grau, theils auch braun, meist durchscheinend und fast stets unkrystallisirt. Der Feldspath, welcher an einigen Stellen die Hauptmasse ausmacht, an andern hingegen ganz fehlt, zeigt bald ein blätteriges Gefüge, ist dann theils weifs, theils blafs rosenroth und nur selten von krystallinischer Anlage, bald ist er körnig, in diesem Falle stets weifs und enthält kleine dodekaedrische Granaten eingewachsen (Weifsstein?). Der Glimmer übergeht aus dem Silberweifsen ins Braune und Schwarze, und ist oft rhomboidalisch, die schwarze Varietät ausgenommen, welche sich stets in Blättchen findet, die zum Theil magnetische Polarität zeigen. Als zufällige Gemengtheile erscheinen in dieser Gebirgsart noch kleine Schma-

*) Diese Gebirgsart war frühèrhin schon durch den, von Lelievre in ihr aufgefundenen, Schmaragd bemerkenswerth geworden.

ragditsäulen und edle Schörle. Auch der Lepidolith, welcher bis jezt nicht anstehend, sondern nur in Geschieben angetroffen wurde, gehört in die Kathegorie der zufälligen Einmengungen. Er wechselt, was die Farbe betrifft, vom Lichte- und Dunkelviolblauen und Graulichweifsen, bis ins Röthlichbraune, und kommt in Blättchen vor, die unter dem Suchglase zum Theil als rhomboidalische oder sechsseitige Tafeln sich darstellen. (Journal des Mines. No. 181. S. 72 ff.)

Am 28. Jun. 1812 sah man plözlich im Hafen von *Marseille* das Wasser fallen; es bildete sich ein so schneller Strom, dafs er alles durch die Hafenmündung mit fortrifs. Man sah sich genöthigt, die Kette fallen zu lassen, um die Schiffe zurückzuhalten. Das Meer zog sich so völlig zurück, dafs der Hafen trocken blieb, und alles, was sich darin befand, Barken, Kauffahrer, Kriegsschiffe, in den Schlamm sank. Nach einiger Zeit kehrte die See sprungweise mit ausserordentlicher Heftigkeit zurück, füllte den Hafen wieder, und machte die Schiffe flott. Bei diesem schnellen Anwachsen stieg die See über ihre gewöhnlichen Grenzen und überschwemmte den Kai. Nachher kehrte alles in die gewöhnliche Ordnung zurück. Man hielt dieses Ereignifs Anfangs für die Wirkung einer Wasserhose, die in geringer Entfernung vom Hafen

das Wasser in die Höhe gezogen und wieder hätte fallen lassen. Aber da die Erscheinung am nämlichen Tage mehrere Male wieder kam, und das Wasser im Hafen bald fiel bald stieg, und in einem beständigen Schwanken war, so erinnerte man sich, daſs zur Zeit des *Lissaboner* Erdbebens die nämliche Erscheinung im Hafen von *Marseille* beobachtet wurde.

Im Departement *del Rubicone* stürzte im März 1812 ein Berg zur Hälfte ein, und bedeckte einen Theil des Dorfes *Quarto*. Er bestand, soweit er einstürzte, aus Tuffstein; die andere Hälfte aber, welche stehen blieb, ist harter Fels. Der eingestürzte Theil bildet jezt einen Hügel von 2½ Meilen Länge und 40 Meter Höhe, vom Wasserspiegel des *Savio* an gerechnet. Da das Bett dieses Flusses gröſstentheils verschüttet ward, so entstand daraus ein See, der nach wenigen Wochen schon 530 Meter breit, 420 lang, und 220 tief war und noch mehr anwachsen zu wollen schien (allg. Zeit. 1812, No. 116. S. 463). Im Julius 1811 geschah vorzüglich im Kanton *Luzern*, Gericht *Malters*, bedeutender Schaden durch *Erdfälle*.

In der Sizzung der *naturforschenden Gesellschaft zu Zürich* (7. März 1814) gab Hr. Erziehungsrath Escher nach Anleitung des trefflichen, von Hr. Mü-

m Engelsberge verfertigten Reliefs der Kantone
ten, *Uri*, *Unterwalden*, *Glarus*, *Schwiz*, *Zug*
id *Zürich* eine Analyse und Übersicht der Gebirgs-
itionen dieses ansehnlichen Theiles der Schweiz.
ich geht die Sandstein-Formation in den Kanton
h hinein, an einzelnen Stellen von Nagelfluh
iner schwachen Streichung von Steinkohlen be-
. Südlich erhebt sich die Nagelfluh-Formation
ächtigen Gebirgen bis zu 6000 F. Höhe, vom
:see bis zum Bodensee streichend, mit regelmä-
ach Süden eingesenkten Lagen. Das erste Alpen-
ein-Gebilde, vom Pilatus nach dem Rigi, der
izer-Hacken bis nach Glarus hinziehend, theilt
erschiedentlich in zwei Ketten; genau mit ihm
iden steht die zweite, Alpen-Kalkstein-Forma-
nit nördlichen Einsenkungen. Das Verhältniss
itten zur zweiten ist noch unsicher bestimmt,
nzen mit südlicher Einsenkung. Die vierte, un-
m Namen der Übergangs-Formation bekannt,
ördliche Einsenkung und stößt unmittelbar an
anit-Formation, die sich in die Gletscherhöhen
und den Tädi und Tittis als ihre höchsten
bildet. Neben der geognostischen Wichtigkeit
treuen Reliefs macht Hr. E. auch auf die ander-
Nuzbarkeit aufmerksam.

Bei dem plötzlichen Thauwetter im Gebiet von *Savoien* am 16. und 17. Febr. 1812 ereignete sich ein merkwürdiger Erdfall. In dem Dorfe *des Bauges* standen 11 Häuser auf einer Anhöhe. Am 18ten früh sah man diese ganze Anhöhe mit den darauf befindlichen Häusern um 30′ tiefer liegen, als Tages zuvor. Die Häuser selbst nahmen keinen Schaden, weil sie sammt der Anhöhe in das Thal hinuntergerutscht waren. Die Bewohner haben die Stelle, wo sonst ihre Häuser standen, mit einem Kreuze bezeichnet (allg. Zeit. 1812, No. 80. S. 318).

Über das Vorkommen des *Diamantspathes im Granit in Piemont* giebt das Journal des Mines No. 182. S. 127 ff. Nachricht. Der Fundort dieses Granites ist in der Gemeinde Etenengo, bei Mozzo in dem Arrondissement von Sesia. Ein Grünstein-Porphyr bildet die äufsersten Verzweigungen des Mont-Rose nach S. O. zu. Die nackten Kuppen desselben sind meist bis zu 12 F. Tiefe und mehr zu einer röthlichen Erde verwittert, welche sparsam mit Vegetation bedeckt ist und dem Boden ein verbranntes Ansehen giebt. In ihr finden sich Adern, Nester und selbst Blöcke von Glimmer mit weifslichem Feldspathe, in welchem graue und braunliche Körner von der Gröfse eines Hanfkornes bis zu der einer Nufs und sechsseitige, zum Theil

zur Pyramidalform sich neigende, Säulenkrystalle von Diamantspath sich finden. Die Eigenschwere dieses Fossils ist = 3,876.

In der Nacht vom 1. zum 2. Oktober 1812 ereignete sich in Finnland, in der Nähe des Dorfes Akakydo ein Erdfall. Eine grofse Strecke Äcker und Wiesen sanken unter heftigem Getöse in die Tiefe hinab.

Hr. Grey Bennet hat am 15. Mai 1812 in der geologischen Gesellschaft zu London eine *geologische Beschreibung von Teneriffa* vorgelesen. Die gröfste Länge der Insel von N. nach S. beträgt etwa 70, ihre gröfste Breite nicht mehr als 30 Englische Meilen. Der Pik (Pico de Tiecle der Spanier) liegt im südwestlichen Theile. Eine Mittelzahl aus den Resultaten seiner Höhe-Messungen, giebt ihn zu 12500 Engl. Fufs an. Die ganze Insel und alle ihre Schichtungen sind von vulkanischem Ansehen. Durch das Innere derselben zieht sich eine lange Bergkette, die nach O., W. u. N. hin allmählig nach dem Meere zu abfällt, nach S. und SW. hingegen fast senkrechte Abstürze zeigt und von engen und tiefen Ravins durchschnitten ist. Die unterste Schicht der Insel besteht aus einer von Hornblende und Feldspath zusammengesezten porösen Porphyr-

Lava, welche nach ihrer Oberfläche zu verschlackt ist und zuweilen in Bimsstein übergeht. Auf ihr liegt eine Schicht desselben Gesteines, das aber in seinem Gefüge dem Trapp gleicht; darüber kommt eine mächtige Lage Bimsstein und über dieser basaltische Lava, auf welcher an vielen Orten Lager von Tuff und von vulkanischer Asche aufliegen. Diese basaltische Lava verwittert unter allen dortländischen Gesteinsarten am schnellsten und enthält die gröfste Mannichfaltigkeit fremder Körper in ihre Masse eingewickelt; manchmal kommen darin Lagen Olivins vor, mit Krystallen von der Länge eines Zolles; häufig sezzen mächtige Gänge Porphyrschiefer durch, auch findet man darin Kalzedon und Zeolit. Die Zahl der ausgebrannten kleinen Krater und Vulkane ist aufserordentlich; sie finden sich in allen Theilen der Insel, doch hat keine dieser Mündungen seit langer Zeit Ausbrüche gehabt. Die grofsen Lavaströme sind aus dem Pik geflossen; die von den Jahren 1704 und 1797 sind basaltischer Natur. Der leztere flofs, ungeachtet des steilen Abhanges des Berges, doch so langsam, dafs er mehrere Tage brauchte, um einen Raum von 3 Englischen Meilen zurückzulegen. An der Westseite des Piks findet sich eine alte Lava, die nicht im geringsten verwittert ist; ihr Lauf betrug mehrere Englische Meilen und sie befindet sich in dem Zustande vollkommener Verglasung und gleicht ganz und gar dem Obsidian.

Hrn. Prof. Stromeyer ist es gelungen einen wesentlichen Unterschied in der Mischung des *Arragons* und der des späthigen Kalksteines aufzufinden *). Dieses Mineral enthält nämlich aufser dem kohlensauren Kalke noch kohlensauren Strontian, in einem konstanten Verhältnisse mit ersterem chemisch verbunden, und mufs als eine wahre Tripel-Verbindung der Kohlensäure mit Kalk und Strontian betrachtet werden. Die Menge des, in dem Arragonite mit dem kohlensauren Kalke verbundenen, kohlensauren Strontians beträgt zwischen 3 und 4 Prozent. (Das Verfahren ist ausführlich beschrieben in Göttingischen gel. Anz. 1813. 158 St.) **).

Hr. Brochi giebt uns in seiner interessanten, mit umfassender Sachkenntnifs verfafsten Schrift: Memoria mineralogica sulla valle di Fafsa in Tirolo, eine genauere Kunde über die Art des Vorkommens der prachtvollen Fossilien, welche jenes Thal dem Sammler schon längst schätzbar machten und stellt zugleich sorgfältige

*) Bisher sahe man den Arragon einstimmig für reinen kohlensauren Kalk an und hielt ihn, weder der Qualität seiner Bestandtheile nach, noch in der Quantität derselben, vom späthigen Kalksteine verschieden.

**) Die Resultate der Zerlegung S. unter der Uebersicht der neuen Analysen. Taschenbuch VIII. S. 506.

Untersuchungen über die Gesteinarten an, welche de das Fassathal begrenzenden, Gebirge angehören.

Der beschriebene Bezirk liegt in den südlich Kalkalpen. *Kalkstein* in verschiedenen Abänderun ist die herrschende Gebirgsart. Er ruhet unmittel auf einem Konglomerate, welches aus Quarz-Ges ben besteht, die ein eisenschüssiger Thon verkittet, hin und wieder ähnliche Spuren von Konchilien, der darüber liegende Kalkstein führt, bald auf Se ferthon von mannichfaltigen Farben und mit Glim schuppen gemengt. Nur an einer Stelle fand Hr. den Kalk auf ein anderes Gestein, nämlich Grünstein gesezt. Die obersten, häufig unterbroch Lager bildet stratifizirter Trapp, der sich bald Wacke, bald als Mandelstein, bald als Basalt darst das Muttergebirge der herrlichen zeolithartigen des gröfseren Theiles der übrigen hier vorkomme Fossilien. Aufser dem Grünsteine tritt in den B des Fassa-Thales keine primitive Gebirgsart vor; nach der Analogie benachbarter Gegenden man schliefsen, dafs Glimmerschiefer die Grun des erwähnten Gebirges bildet. Der Porphyr, cher an der Südseite der Tyroler Alpen in sehr deutenden Massen sich zeigt, liegt unter dem steine *) und scheint die Scheide zwischen dem

*) Eine Thatsache, die früherhin schon durch Buchs achtung aufser Zweifel gesezt wurde.

ıl dem Konglomerate zu bilden. Den Alpenkalk-
ein zählt Hr. Br. mit Mohs dem Übergangs-Gebil-
bei und spricht das unterteufende Konglomerat für
rauwacke an. Er bemerkt eine sehr nahe Verwandt-
haft zwischen demselben und dem Todtliegenden, und
ıfsert die Meinung, dafs beide Gebirgsarten nicht
esentlich verschieden seyn möchten *). Über das
lative Alter, der auf den Kalkstein gesezten, Trapp-
ebirgsarten, stellt der Verf. eine besonders ausführ-
che Untersuchung an, nach welcher dieselben eben-
lls für Übergangs-Gebirgsarten erklärt werden **).

*) Diese Bemerkung würde er sich gewifs nicht erlaubt haben, wenn sich ihm eine Gelegenheit zur Beobachtung des Vorkommens und des gegenseitigen Verhaltens beider Formationen dargeboten hätte.

**) Auch diese Behauptung leidet manche Zweifel. Die von dem, den Kalkstein unterteufenden, Konglomerate mitgetheilte Beschreibung läfst weit mehr auf Todtliegendes, als auf Grauwacke schliefsen, wofür ganz besonders auch das benachbarte Vorkommen des Schieferthones (denn von Thonschiefer ist nicht die Rede) und die nahe Verwandtschaft des Porphyres redet. Sollte aber nicht Grauwacke, sondern ein jüngeres Konglomerat die Grundlage des Kalksteines seyn, dann kann auch dieser nicht für Uebergangs-Kalkstein gelten, wogegen aufserdem mehrere seiner Beschaffenheiten, u. a. die Arten seiner Versteinerungen reden, sondern ist (wofür ihn schon Buch ansprach) mit mehrerem Grunde für ältern Flözkalk zu halten; wohin denn auch die von Mohs für Uebergangs-Kalkstein ausgegebene Hauptmasse der Villacher Alpe gehören dürfte. Sollten sich diese Annahmen bestätigen, dann würden die auf dem Kalksteine ruhenden Wacken- und Basaltmassen

Die Trapp-Formation des Fassa-Thales ist im 2. Abschnitte geschildert. Mit dem abnehmenden Alter der Gebirgsarten mindert sich in denselben die Krystallisations-Tendenz. (Doch erleidet dieses hin und wieder Ausnahmen. In jüngeren Gebirgen bemerken wir zuweilen Gebirgsarten, die in Ansehung ihrer krystallinischen Ausbildung analogen älteren nicht nur nichts nachgeben, sondern sie wohl gar noch übertreffen, zu denen vor allen der merkwürdige Übergangssyenit zu rechnen ist.) Die Betrachtung über die verschiedene Krystallisations-Tendenz der Erde ist sehr interessant: wie die Kieselerde die größte, die Thonerde eine geringere, die Talkerde die geringste zeige, und wie jede derselben in den verschiedenen Verbindungen auf das Ganze einwirke; besonders auch über die Verringerung der Krystallisations-Tendenz durch beigemischtes Wasser. — Die Struktur der *Wacke* des Fassa-Thales ist unbestimmt: sie ist in mächtige Bänke oder in unförmliche über einander gehäufte Massen getheilt. Eingeschlossen liegen in derselben krystallinische Parthien von Hornblende, Glimmer, Augit und Feldspath. Da, wo sie als *Mandelstein* erscheint, enthalten ihre Blasenräume Quarz,

ebenfalls auf das ihnen beigelegte höhere Alter Verzicht leisten, und dahin wieder zurückkehren müssen, wo ihnen bereits von unsern bewährten Geognosten Buch und Ebel eine Stelle angewiesen wurde, zu den Flöz-Trappgebirgsarten.

Kalzedon, Karniol, Mesotyp, Prehnit, Stilbit u. s. w. Die Wacke verlauft sich allmählig in Basalt, der hin und wieder auch noch einige Einmengungstheile von jener führt. In der Gegend von Molignon bildet der Augit eine Felsenmasse. An andern Punkten findet man Wacke in deutlicher Abwechselung mit Lagern eines dichten, von Kalkspathgängen durchsetzten, Kalksteines. Zu den interessantesten Fossilien, die dem Trapp-Gebirge des Fassa-Thales eigen sind, gehören:

Analzim, in verschiedenen Abänderungen, derb und krystallisirt, vom Weifsen durchs Fleischrothe bis in das Korallenrothe, wobei man von der Identität von Thomsons *Sarkolith* und Haüys *Analzim* auf das deutlichste überzeugt wird.

Stilbit findet sich derb und krystallisirt. Bekannt sind die schönen seltenen Spielarten von rother Farbe.

Mesotyp, prismatisch und faserig. Eine Abänderung trifft man, die von der Luft in eine pulverförmige Masse zerfällt und vielleicht zu Haüys *Laumonit* gehört *). Am Berge Cipit erscheint krystallisirter *Analzim* auf *Mesotyp*.

Chabasie, kommt in primitiver Form nicht, wie die übrigen Glieder der Zeolith-Familie im Trappge-

*) Eine ähnliche Substanz ist durch den Bergrath Hrn. Ritter Amoretti im Granite von Bavena entdeckt worden.

birge, sondern auf den Klüften eines Urgrünsteines, im Berge Mongoni vor.

In der Gegend von Molignon findet sich krystallisirter Quarz, der in Ansehung seiner Fleischfarbe dem Sarkolithe ähnelt. An den Kalzedon knüpft Hr. Br. ausführliche Betrachtungen über die Ausfüllung der Blasenräume im Mandelsteine. Zugleich macht er die Bemerkung, dafs der Kalzedon sich vorzüglich im sekundären Gebirg finde, dagegen der vollkommen krystallinische Quarz besonders das Urgebirge ziere. Er leitet dieses von der, in den jüngern Gebirgsbildungen geschwächten, Krystallisations-Tendenz ab. Am Berge von Ombrette kommen in der Wacke schmale Lager und Gänge von *Grünerde* vor. Sehr merkwürdig ist ein Lager von derbem *Idokrase* in den mannichfaltigsten Farbenabänderungen, welches im Passa-Thale im Urgrünsteine vorkommt. (Göttinger gel. Anzeig. 1813. 163. St.)

Nach Moretti hat man am Monte Viale im Vizentinischen einen *blätterigen schwefelsauren Strontian* in einem, Madreporiten und Konchyliolithen führenden, Kalksteine entdeckt, worin jenes Mineral, auf ähnliche Weise, wie sonst häufig der spathige Kalkstein, das *Versteinerungsmittel* bildet.

In einer antiquarisch-mineralogischen Untersuchung, welche Hr. Goethe dem Astrios-Edelsteine

des Plinius gewidmet hat, findet man einige Bemerkungen über den *Stern-Saphyr*, welchen der Verf. mit jenem Mineral für identisch oder doch als demselben sehr nahe verwandt betrachtet. Als regelmäfsige äufsere Gestalt wird das Tetraeder angegeben, dessen Kanten und Ecken abgerundet sind *). — Der Stein soll, wenn man den Sonnenstrahl durch ein Glas-Prisma trennt und ihn nach und nach in die sieben Farben bringt, alle Farben annehmen, der Stern aber seine glänzende, lichthelle, ins Weifsliche spielende Farbe viel weniger verändert beibehalten (?).

Biot de Morogues handelt im 6. Abschnitte seines: Mémoire historique et physique sur les chutes des pierres ect. von den verschiedenen Meinungen der Naturforscher über den Ursprung und die Bildungsart der vom Himmel gefallenen Steine. Sie sind weder terrestrischen Ursprungs, noch Konkretionen, welche durch den Bliz hervorgebracht werden. Auch kann man sie nicht für vulkanische Erzeugnisse, und noch weniger für Körper halten, welche von den Po-

*) Eine Form, die sich nicht wohl mit dem Krystallisations-Systeme des Saphyrs vereinbaren läfst, und durch Abrundung einer anderen bekannten Krystallisation gebildet zu seyn scheint.

lar-Regionen ausgeschleudert worden. Auch nicht für Körper, »enlevés des trombes,« oder erzeugt in unserem Luftkreise durch gasförmige Zersezzungen. Auch scheint es nicht, dafs sie mit dem Nordlichte in Verbindung stehen. Am annehmbarsten sind noch die Hypotheson von Chladni, La Place und La Grange, dafs nämlich diese Körper entweder aus dem allgemeinen Weltraume als kleine planeten-ähnliche Massen, oder aus dem Monde durch vulkanische Explosionen daselbst, oder als Stücke eines zersprengten gröfseren Planeten, vielleicht desjenigen, dem nach Olbers Idee, die zwischen Mars und Jupiter befindlichen Planeten ihren Ursprung zu verdanken hätten, zu uns herabgeschleudert worden seyn. Hr. B. giebt jedoch keiner von allen diesen Meinungen vollkommenen Beifall und gesteht, dafs er es selbst nicht wage, eine eigene Meinung aufzustellen. Ihm scheint jedoch, dafs man die Feuerkugeln und die aus der Luft gefallenen Steine, als zwei ganz verschiedene und nicht in einer nothwendigen Verbindung stehende Phänomene betrachten müsse (und darinn stimmen wir mit ihm überein). Denn die Steinfälle sind nicht immer mit Feuerkugeln begleitet gewesen, so wie umgekehrt auch die meisten Feuerkugeln ohne Steinfälle waren. Aber die Einwürfe, welche er gegen den atmosphärischen Ursprung der auf die Erde niedergefallenen Steinmassen beigebracht hat, scheinen doch bei weitem nicht von

Beschaffenheit, diese Entstehungsart für unmög-
zu halten, da man weifs, wie viele Substanzen,
nisch verbunden, mit einander zu Dämpfen und
irten verflüchtiget werden können, welche für sich
n im höchsten Grade feuerbeständig sind. Es ist
nicht unwahrscheinlich, dafs es tief unter der
rfläche der Erde Zusammensezzungen von Stoffen
nancherlei quantitativen Verhältnissen giebt, und
hier Gasarten von sehr zusammengesezten Basen
tehen, die wir in unseren Laboratorien noch gar
t kennen, welche dann durch unzählige Wege Ge-
nheit finden, sich in die Atmosphäre zu erheben,
in den höheren Regionen, wie die Wolken in den
rigeren, als einzelne isolirte Gasmassen umher ge-
ben zu werden, bis sie an die Stellen gelangen,
sie durch äufsere Umstände sich schnell dekom-
iren und konkrete Substanzen bilden, welche sich
gröfseren Massen aggregiren, die dann aus der At-
phäre niederfallen. Der Einwurf, dafs jene Gas-
ken (wenn dieser Ausdruck für passend befunden
d), in den höhern Luftschichten nur eine sehr geringe
htigkeit haben könnten, und dafs es daher schwer zu
reifen seyn möchte, wie daraus so kompakte Massen
ch Zersezzung sich bilden könnten, wird durch
Betrachtung leicht gehoben, dafs an einer Stelle,
die Zersezzung einer solchen Gaswolke statt findet,
hwendig schnell ein grofses Vakuum entstehen mufs,

in welches die umher befindliche Luftmasse hineinstürzt, und die subtilen Theilchen, welche aus jener Zersezzung so eben entstanden sind, mit grofser Gewalt zusammentreibt, wie Luft, welche man in einem ausgeleerten Rezipienten schnell einströmen läfst, die darin etwa befindlichen Wasserdämpfe schnell in Tröpfchen verwandelt, und sie an die innere Fläche des Rezipienten treibt, der dadurch getrübt wird. So erklärt sich denn das Hineinstürzen der Luft, in den durch eine solche Gaswolke entstandenen leeren Raume auch zugleich das donnerartige Getöse, welches den Niederfall der steinähnlichen Massen fast jederzeit begleitet. Schwerlich würde ein Körper, welcher aus dem allgemeinen Weltraume herbeiführe, blofs durch seine Bewegung in der Luft ein solcher Knall hervorbringen. Es ist ganz etwas Anderes, als das Gesause einer Kanonenkugel. Oder man müfste denn mit Chladni annehmen, dafs ein solcher Knall durch das Zerplazzen einer, aus dem allgemeinen Weltraume hervorkommenden, Masse der Art, und die dadurch verursachte Eruption elastischer, in einen solchen Körper eingeschlossen gewesener, Flüssigkeiten entstehe, und, um dies Zerplazzen selbst zu erklären, annehmen, dafs solche Körper, durch ihre schnelle Bewegung in der Luft, den Grad der Hizze erreicht hätten, dafs die dadurch vermehrte Expansivkraft der eingeschlossenen Flüssigkeiten, das Zerplazzen habe bewirken können.

Da aber diese angebliche Zerplazzung, der Beobachtung der übrigen Nebenumstände zufolge, schon in der höchsten Luft-Region statt gefunden haben muſs, wie kann hier eine so äuſserst dünne Luft ein so starkes Reiben verursachen, als zur Erzeugung einer solchen Hizze nothwendig angenommen werden muſs. Das die Steinfälle begleitende donnerartige Getöse deutet also auf einen groſsen, sehr schnell entstandenen, leeren Raum in unserem Luftkreise hin, und folglich auf einen Zersezzungs-Prozeſs einer gasartigen Flüssigkeit. Die hierdurch nothwendig entstehende schnelle Entwickelung von Hizze macht nun auch die dünne glasartige schwarze Hülle begreiflich, welche die Aerolithen durchgängig zeigen und die sich durch den Grad von Hizze erklären läſst, welchen solche Körper bloſs durch ihre Bewegung in der Luft selten erhalten können, wenn man bedenkt, wie groſs der Widerstand der Luft bei einer anfänglich schnellen Bewegung ist, und wie bald dadurch die Geschwindigkeit, der Bewegung selbst vermindert wird, die wirklich bei den meisten Aerolithen nicht so groſs zu seyn scheint, wenn man nach der Tiefe ihres Einschlagens in die Erde rechnen darf. Daſs übrigens die Phänomene der Aerolithen mit Feuerkugeln begleitet seyen, ja diese in manchen Fällen aus solchen Stoffen sich bilden können, welche in die Zusammensezzung der Steinmasse selbst nicht mit eingehen und gleichsam für sich einen Kör-

per, höchst wahrscheinlich nur von einer sehr lockeren Zusammensezzung, bilden, bedarf wohl keiner Erinnerung, so wie man denn hieraus auch einsieht, wie nach Verhältnifs der Gasart, woraus ein Aerolith sich bildet, es nicht immer der Fall seyn wird, dafs ein solcher Körper auch mit einer Feuerkugel begleitet seyn mufs. Auch können manche Gasarten blofs Feuerkugeln bilden, ohne mit einem Steinfalle begleitet zu seyn.

Über das Vorkommen des *Schwefels* im Siegenschen liest man in Ullmanns systemat. tabell. Übers. S. 230 ff. Nachstehendes.

Auf der Grube St. Andreasberg, südwestwärts von Siegen im Distrikte Lindenberg, welche auf einem über 4′ mächtigen Gange baut, der Bleiglanz, braune Blende und etwas Kupferkies führt, bemerkte man den *Schwefel*, bis jezt blofs in einer vor mehreren Jahren wieder aufgewältigten, alten Tagearbeit. Er erscheint als zarter Überzug auf den Klüften eines feinkörnigen Bleiglanzes.

Auf dem neuen Jerusalem am Tanzplane bei Willnsdorf, ostwärts von Siegen, welches zwei, hauptsächlich Bleiglanz führende, Gänge enthält, traf man den *Schwefel* vor einigen Jahren unter denselben Umständen.

Auf der Viktoria, am südlichen Abhange des graupichten Waldes unweit Litfeld, ist der Bleiglanz, welcher auf den beiden dasigen Gängen mit Bleierde, Weifs-Bleierz, Fahlerz, Braun-Eisenstein, Quarz u. s. w. vorkommt, fast durchgehends mit Überzügen von *Schwefel* versehen.

W. Fitton giebt, theils nach eigenen Beobachtungen, theils nach den Angaben des verstorbenen W. Stephens folgende Nachrichten *) über einige seltene *Mineralien aus der Dubliner Gegend*.

Idokras, bei Kilranelagh in der Grafschaft Wicklow, in einem aus Granat, Quarz und Feldspath gemengten Gesteine. Der Granat zeigt sich häufig und sehr deutlich krystallisirt, nicht so der Idokras. Die ursprüngliche Lagerstätte der Gebirgsart, welche man in eckigen Blöcken von grofsem Umfange findet, ist noch unbekannt **).

Staurolith, in einem glimmerschieferartigen Gesteine in den Bleigruben von Glenmalus in der Grafschaft Wicklow. Kleine Krystalle, aber sehr deutlich.

---

*) Journal des Mines. No. 203. S. 362 ff.

**) Ein anderer Fundort des Idokras ist die Grafschaft Donegal. Er erscheint hier in einem ähnlichen Gemenge aus Granat u. s. w. nur treten den eben genannten Fossilien noch körniger Kalkstein und ein tremolithartiges Mineral bei.

Beryll, im Granit bei Lough-Bray in d
Wicklow, ferner bei Cronebane und in den Ge
von Dublin, oberhalb Dundrum.

Andalusit, sehr ausgezeichnet, nordostwär
Berge Douce in Glimmerschiefer.

Chiastolith, bei Hagavanagh in der Gr. W
und zu Battinglass-Hill.

In andern Gegenden Irlands kommen fern
folgende Mineralkörper vor:

Pechstein, auf Gängen in Granit bei N
der Grafschaft Down. Erhält zuweilen, durch
mengte Quarz- und Feldspath-Krystalle, eine
ärtige Struktur.

Wavellit, bei Springhill unfern der
Abtey in der Grafschaft Cork.

Am 5. September 1814 fiel in der Geg
Agen in Frankreich ein Steinregen. Die na
gesendeten Exemplare unterscheiden sich im
lichen nicht von den bereits bekannten Meteo
(Zeitungs-Nachricht.)

Brongniart ist mit der Ausarbeitung
gemeinen Lehrbuches der Geologie beschäft
hat dem Institut den Entwurf seiner Eintheil
Gebirgsarten vorgelegt *). Den Grundsäzzen

*) S. oben S. 378.

welchen die Naturforscher jezt überall (?) huldigen, will er diese Eintheilung lediglich auf solche Charaktere gründen, welche die Steinarten selbst darbieten, und er verwirft hingegen jene, die von dem gegenseitigen Verhältnisse ihrer Lage zu einander hergenommen werden, und die ihrer Geschichte vielmehr angehören, als dafs sie zu Grundlagen ihrer systematischen Eintheilung dienen könnten. Er sondert von den Gebirgsarten ab und reiht zu den einfachen Mineralien: jene dem unbewaffneten Auge einfach erscheinende Substanzen, deren verschiedenartige Bestandtheile nur durch Waschen und andere Operationen offenbar werden, die, ohne eigentlich den Namen chemischer Scheidungen, zu verdienen, dennoch das Ansehen und den inneren Zusammenhang jener Stoffe umändern, wie Schiefer, Thon u. s. w. Diese beschränkten, oder nach dem Ausdrucke des Hrn. Br. gemischten, Felsarten (roches mélangées), zerfallen in krystallisirte, und in durch Anhäufung gebildete (r. aggrégeés). Bei jenen findet entweder ein ungefähr gleiches Verhältnifs der Bestandtheile statt, oder es ist einer derselben vorwaltend. Im ersten Falle werden die Gattungen nach den wesentlichen, d. h. den stets vorkommenden Bestandtheilen, im zweiten aber nach der Grundlage oder ihrer vorwaltenden Substanz gebildet; in beiden Fällen sollen die Zahl der Bestandtheile und die aus ihrer Verbindungsweise sich ergebende Struk-

tur für die Unterscheidung der Arten benutzt w
Die durch Anhäufung gebildeten Gebirgsarten, w
je nach ihrem mehr oder minder sichtbaren Ein
kitte, und nach der Beschaffenheit desselben so
als der durch ihn zusammengefügten Kerne einge
Mit Hinsicht auf die Bildungs-Epochen und die
reste organischer Körper, welche sie enthalten
die als auffallende Merkmale jener Epochen bet
werden können, unterscheidet Hr. Bn. vorer
Grundlagen aller übrigen, die Granitfelsen ohn
organischer Körper die älteste uns bekannte Gebi
mation, über ihr jene Steinschichten, welche nur
wenige Überreste organischer Körper, meist aus der
der Zoophyten enthalten; die dritte Formation s
solcher Art zeigt von diesen keine mehr, gleich als wä
Erzeugung für eine Weile nochmals unterbrochen
den; in der vierten fängt man an, Schaalthiere
zunehmen, vorzüglich die sogenannten Ammonsh
in der fünften und sechsten Formation sind die
phiten zumal vorherrschend. Endlich finden sich
ne, welche so regellos vertheilt sind, dafs sie
keiner Zeit-Ordnung sich eintheilen lassen. Es
dies einerseits die Trapparten und andererseits di
kanischen Gesteine. Mit diesen Gruppen sind auch
all solche Steinmassen vermengt, die durch gewa
Bewegungen aufeinander folgender Revolutionen

schen sie versezt, ziemlich sichere Anzeigen der Zeit enthalten, worin jene geschehen.

Die Mineralien-Sammlung des Hrn. Bergrathes Werner zu Freiberg, ohne Zweifel in der Reihe der Privat-Kabinette das erste an wissenschaftlichem Werthe, Vollständigkeit und Reichthum, ist von dem Russisch-Kaiserlichen Gouvernement des Königreiches Sachsen, zum Besten der Freiberger Bergwerksschule, angekauft worden.

Hr. Kammerpräsident v. Schlottheim zu Gotha hat seine, gleichfalls sehr ausgezeichnete und zumal an Edelgesteinen sehr reiche Mineralien-Sammlung *), nach Rufsland verkauft.

Hr. Bruun-Neergaard zu Paris hat sein beträchtliches Mineralien-Kabinet durch öffentlichen Ausruf stückweise verkaufen lassen **).

Ein, in geologischer Hinsicht sehr merkwürdiger, Theil von Frankreich, welcher gegenwärtig das Departement der Manche bildet, ist durch die Hrn. Hrn. Brongniart und Omalius d'Halloy untersucht wor-

---

*) Im Taschenbuch IV. 362 ff. findet man einige Nachrichten über diese Sammlung.

**) Nach neueren Nachrichten war der Erlös aus dieser Sammlung, die Schränke mitbegriffen, 49,000 Franken.

den. Das was bisher in jener Gegend allgemein für *Granit* gehalten wurde, gehört dem *Syenite* an. Die beigemengte Hornblende und seine ungleich spätere Formation charakterisiren ihn zur Genüge. Der Syenit der Manche liegt auf Schiefer und andern Gesteinen von ungleich jüngerem Ursprunge als der Granit ist. An einigen Stellen sogar scheinbar über Kalksteinschichten, welche Überreste organischer Körper umschliefsen *).

Im Jahrgange 1810 von Delamétherie Journal de Physique, Februarheft, liefst man eine von Cortés verfafste Abhandlung: *über die Geologie der Antillen*, als Auszug eines Schreibens von Humbold. Der Verf. theilt die Antillen in vier Klassen. Zur ersten rechnet er die, welche zum Theil aus primitiven Massen, zum Theil aus vulkanischen und kalkartigen bestehen; wozu die grofsen Antillen gehören, la Trinité, Portorique, Cuba, St. Domingue und Jamaïque. Die nach ihm zur zweiten Klasse gehörigen, sind ganz und gar vulkanisch, wie la Grenade, St. Vincent, St. Lucie, la Martinique, la Dominique, les Saintes, la

---

*) Dieses trifft mit Buchs Beobachtungen in Norwegen zusammen, nach welchen spätere Niederschläge krystallinischer Gebirgsgesteine auch dann noch statt fanden, als sich lebendige Organisationen in dem Wasser, das den Erdball umgab, bereits entwickelt hatten.

Guadeloupe, Montserrat, St. Eustache, St. Christophe und Saba. Zur dritten Klasse zählt er die ganz kalkartigen, zu denen Marigalante, la Desirade, Cuaçao, Bonaire und im Allgemeinen alle wenig erhabenen Inseln gehören. Die vierte Klasse endlich begreift die Inseln, welche ihren Ursprung theils dem vulkanischen Feuer, theils organischen, kalkigen Substanzen verdanken, welche sind: l'Antigue, St. Barthélemi, St. Martin, St. Thomas u. s. w. Die Höhe der kalkigen Inseln giebt das positive Resultat, dafs das Niveau des sie umgebenden Meeres jezt um 360′ niedriger stehet als vormals; mehrere Gründe lassen aber vermuthen, dafs es noch bei weitem tiefer gesunken ist. Nach der Hypothese des Verf. brannten einst Vulkane unter dem Ozean, und ihre Auswürfe erhoben nach und nach den Meeresgrund über die Meeresfläche. Erst nach dieser Epoche zog sich das Meer allmählig zurück und entblöfste die kalkigen Inseln. Die gröfste Höhe, bis zu welcher sich die vulkanischen Gipfel des Archipels erheben, beträgt ungefähr 800 Toisen über dem Meere.

Aus Charpentiers interessantem Werke: Darstellung der Höhen verschiedener Berge, Flüsse und Orte Schlesiens, möge nachstehender Auszug hier Plaz finden. (Wir entlehnen diese geognostische Notiz

aus der zur Erläuterung der Höhenkarte dienenden kleinen Schrift.)

Das bekannte Zobten - Gebirge ruht im Norden auf Granit, im Süden auf Gneifs, aber das gegenseitige Verhältnifs dieser Gebirgsarten ist noch problematisch. Über beiden liegt Serpentin und abwechselnd auf demselben Urgrünstein *). Ungemein interessant sind in geognostischer Hinsicht die Kalk-, Serpentinstein- und Arsenikkieslager in einem, in Glimmerschiefer übergehenden, Gneifs in der Gegend von Reichenstein. Mit der hohen Mense, dem höchsten Punkte auf dem Grünewalder Gebirge, verläfst man den Glimmerschiefer und gelangt zu einem jüngeren Sandsteine, welcher das Gebirge der Heuscheuer konstituirt und daher oft *Heuscheuer - Sandstein* genannt wird. Auf der Heuscheuer selbst erreicht er seine gröfste Höhe, indem der höchste Punkt 2893 Fufs über der Ostsee liegt. Dieser Sandstein, welcher sich besonders durch seine seltsamen Felsengestalten auszeichnet, scheint mit dem Quadersandstein in Niedersachsen und der Sächsischen Schweiz einer Formation anzugehören. Sehr merkwürdig ist das Vorkommen des Basaltes zu Krobsdorf in dem so genannten Kauenloch, ein uralter, etwa 20 Lachter lang im Glimmerschiefer getriebener Stollen. Mit demselben ist Basalt überfahren worden, wel-

*) Nach Buchs neuerer Bestimmung Gabbro.

cher zu unmittelbarem Hangenden und Liegenden Glimmerschiefer hat. Er ist von ein Paar Zollen bis über $\frac{5}{8}$ Lachter mächtig, und scheint an einigen Stellen die Eigenschaft eines Ganges, an anderen die eines Lagers zu besizzen. Übrigens ist er mit dem Glimmerschiefer fest verwachsen *).

Über *vulkanische Erscheinungen*, liest man in v. Molls neuen Jahrbüchern der Berg- und Hüttenk. III. B. 2. Lieferung, S. 261 ff. Folgendes:

Im Frühling 1810 hatte der feuerspeiende Berg *Klutschew*, auf der Ostseite der Halbinsel *Kamtschatka*, unweit *Nishnei-Kamtschatk*, wieder zu brennen angefangen, und besonders am $\frac{17}{29}$ April bis in weite

---

*) Dieser Basalt verdiente auf das genaueste in Hinsicht der äußeren Beschaffenheit und der Bestandtheile untersucht und mit dem Basalte des Flöztrappgebirges verglichen zu werden, um näheren Aufschluß darüber zu erhalten, ob der erstere auch mit vollem Rechte den Namen Basalt verdiene, denn es giebt manche Gebirgsarten, die dem Basalt täuschend ähnlich sind, und bei ganz genauer Betrachtung sich doch verschieden zeigen. Ganz vorzüglich würden bei einer solchen Untersuchung, die für den Basalt so besonders charakteristischen Gemengtheile, Olivin, Augit, basaltische Hornblende zu berücksichtigen seyn. Fehlen diese gänzlich, und sind keine Aufklärung gebende Uebergänge sichtbar, dann dürfte die Entscheidung, ob jene Gang- oder Lagermasse wahrer Basalt sei, oder nicht, sehr schwer fallen.

Ferne Asche ausgeworfen. Er rauchte heftig und kündigte sich zur Nachzeit durch eine grofse Flamme an.

Am 11. August um 4 Uhr Nm. erfolgte einer der schönsten Ausbrüche des Vesuvs, dem 2 Tage vorher ein dumpfes unterirdisches Getöse, mit heftigen Knallen begleitet, vorangegangen war. Eine dicke Rauchwolke qualmte aus demselben zu einer erstaunenden Höhe empor. So wie der Tag sank, schien die röthliche Tinte dieses Rauchs sich noch höher zu heben, und Nachts stand der ganze Berg in lodernem Feuer. Man hörte keinen Knall mehr; der Vesuv warf nicht mehr aus, aber die Lava flofs reichlich, nnd die ganze Ebene rechts der Eremitage war davon bedeckt; die Flamme erhellte alle dunkle Gegenstände, und die Ebene glich einem Feuermeer. Der Krater war voll kochender Lava, die mit dumpfem Geräusche durch 2 breite Offnungen flofs, die eine von der Seite von *Resina*, die andere von jener von *Bosco-tre-case*, in gerader Linie von *Gioachimopoli* (Joachimsstadt). Diese Trennung der Lava rettete die erste Stadt; es wäre um sie, und um *Portici* geschehen gewesen, hätte die ganze Lava die nämliche Richtung genommen. Einige Häuser wurden jedoch begraben, und Weinberge verbrannten. Zum Glück dauerte der Ausbruch nur einige Stunden, und die Lava liefs nach. Aber am 12. Sept. um 3 Uhr Nm. fieng sie aufs Neue an zu fliefsen, in der Rich-

tung gegen *Gioachimopoli*, deren Einwohner sie in die gröfste Unruhe versezte.

Im Januius 1841 sah man wieder einer Eruption des *Vesuvs* entgegen. Der Krater war unaufhörlich in dichte Rauchwolken gehüllt, und das Wasser der Schöpfbrunnen um den Berg hatte merklich abgenommen. Allein mit Eintritt Augusts hörte der Vulkan auf zu rauchen. Am 11. Okt. wurde er wieder unruhig; eine dichte Rauchwolke lagerte sich um seinen Scheitel; es erfolgten Auswürfe von Asche und Steinen; während sich heftiges Getöse aus dem Innern des Vulkans hören liefs. Indessen kam der Berg bald wieder zur Ruhe, und es flofs keine Lava. Dagegen zeigten sich am 27. Okt. auf der Ostseite des *Aetna* mehrere Oeffnungen. Die erste entstand 300′ unterhalb des grofsen Kraters, ungefähr eine (Italienische) Meile von der Stelle, die unter dem Namen *Gamellako* bekannt ist; 6 andere zeigten sich gegen das *Valle del Bue* herunter. Die Eruptionen dieser leztern dauerten die ganze Nacht auf den 20. Oct. hindurch fort. Sie warfen ungeheure Massen brennender Materie aus, und schleuderten grofse glühende Steine hoch in die Luft. Am 28. Oct. Vormittags wurden sie wieder ruhig. Nicht so die erste Öffnung: diese gofs noch in der Mitte des Novembers gewaltige Feuerströme aus, und in den Augenblikken, wo sie sich zu schliefsen schien, erfüllte sie die Atmosphäre mit Asche, die wie

ein dichter Regen auf die Stadt und Gegend von *Katania* niederfiel, und selbst über die Meerenge nach *Kalabrien* herüberflog. Der Lavastrom floss indessen sehr langsam, und erst nach 9 Tagen erreichte er die bekannte *Roccia della Capra* oder Ziegenhöhle. Er legte also während dieser Zeit nur 3 Meilen zurück. Äuserst schauerlich war dabei das fortdauernde Toben in den Eingeweiden des Vulkans, das dem Heulen des stürmischen Meeres glich, und von heftigen Donnerschlägen begleitet war, die in den Thälern um den *Aetna* wiederhallten. So sah es daselbst am 18. Nov. aus. An diesem Tage dauerte die Eruption noch fort, und der Lavastrom, der bereits das Thal *di Musara* angefüllt hatte, und nun (am 9. u. 10. Nov.) seine Richtung sichtbar gegen *Katania* zu nahm, liefs die traurigsten Verwüstungen befürchten. Die Einwohner dieser Stadt, und der benachbarten Dörfer hatten ihre besten Habseligkeiten bereits geflüchtet; mehrere Dörfer und Landhäuser waren auch wirklich schon durch die Lava erreicht und verwüstet worden. Als die Lava nur noch 1 Meile von *Katania* entfernt war, fieng sie an zu stocken, und in der ersten Hälfte des Dezembers war der Aetna wieder ruhig geworden. Nur stiegen noch aus den neuen Öffnungen in *Valle del Bue* Rauchwolken empor.

Die Reihe schien nun wieder an den *Vesuv* zu

In der That drohte er seit dem ganzen
er eine Eruption. Er warf von Zeit zu Zeit
e Stoffe aus, die aber meist wieder in das
es Kraters zurückfielen. Am 23. Dez. bemerk-
endlich einen kleinen Lavastrom, der aus dem
am Berge herab, langsam in die, am Fuſse
anes liegenden, Thäler floſs. Aber am Abend
Dezembers wurde die Ergieſsung mächtig. Der
ef anfänglich ungetrennt aus dem Vulkane her-
ld aber theilte er sich in zwei Arme, wo-
ine Gewalt merklich vermindert wurde. Der
Arm, der starke Verheerungen drohte, und
inglich über die konsularische Straſse ergoſs,
t seinen Lauf über ältere Lavaschichten, und
ich der Stadt *Torre del Greco*; der kleinere
gte keine Besorgnisse. Die Einwohner von
l Greco fiengen an mit ihren besten Habse-
zu fliehen. Doch hörte der Strom aus dem
noch früh genug auf. Der Erguſs desselben,
heils in unangebaute Thäler, hatte diese Erup-
einer der unschädlichsten aus allen bisher be-
gemacht. Lange nachher gährte es noch im
es Berges; öfters hörte man starkes Knallen;
e Stoffe flogen herauf, fielen aber wieder in
er zurück; die Neugierigen zogen in Menge
el zu, um sich in gefahrloser Nähe des wun-
Schauspiels dieser Auswürfe staunend zu

freuen. Zwar hatte der Berg am 3. Januar 1812 wieder heftiger zu toben angefangen; aber die Lava nahm am 4. und 5. eine ganz unschädliche Richtung. Der *Aetna* war, wie gesagt, früher zu gänzlicher Ruhe gekommen; und so heftig auch sein Ausbruch war, so richtete doch die Lava keine bedeutende Verheerungen an, weil sie meist über alte Lavaschichten fortlief. Fürchterlicher waren die vulkanischen Erscheinungen, die während des Frühlings 1812 eine Weltgegend verheerten, in der sich alle Naturkräfte in gesteigerten Verhältnissen zu entwickeln scheinen. Es war am 30. April 1812 gegen Sonnenuntergang, als man den Vulkan auf der Insel *St. Vinzent* eine unbeschreibliche Menge Feuer und Rauch ausstofsen sah, bis um 1 Uhr des Morgens eine fürchterliche Explosion erfolgte, die bis um 4 Uhr fortdauerte, und in kurzer Zeit die ganze Insel mit Asche bedeckte. In der Nähe des Berges lag die Asche 2 bis 3′ tief. Zwei Hauptflüsse vertrockneten; neue entstanden; 1 Weifser, und 6 Schwarze blieben todt. Ob die Stadt *Kingston* gleich 12 Meilen vom Vulkane entfernt liegt, so geriethen doch die Einwohner in solche Angst, dafs sie sich gröfstentheils an Bord der in der Bai liegenden Schiffe retteten. Auch im Julius litt diese Insel viel durch vulkanische Ausbrüche. Sie hatten vorzüglich an der Mündung des Flusses *Wallibon* statt und hemmten durch die ausgeworfenen Laven

und Asche dessen Lauf. Es bildete sich ein kochender See, der, durch Regen noch angeschwollen, bald mehrere Äcker Landes bedeckte. Endlich sprengte dieser See seine Ufer, und ein Strom kochenden Wassers verbreitete sich über das ganze Thal *Wallibon*. Viele Negerhäuser wurden weggerissen, und eine beträchtliche Anzahl Menschen kamen um. Während dieser Szene der Verwüstung hörte man in dem Berge *Morne - Soufrière* ein gewaltiges Brüllen, das die ganze Insel in Schrecken sezte.

Noch müssen wir vom Jahre 1811 nachholen, dafs am 4. Juli, 5. August und 10. Sept. ein Berg im nördlichen Theile von *Norwegen* Feuer auszuwerfen angefangen habe.

Im Voyage pittoresque de l'Oberland (Paris, 1812, Fol.) kommt folgende v. Alex. v. Humboldt mitgetheilte Vergleichung von Gebirgshöhen der alten und neuen Welt vor:

	Fufs.
Chimborasso, absol. Höhe	20,142.
St. Eliasberg, auf der NWKüste von NAmer. unter 60° 21′ Breite, nach Galenno und Valdes	16,752.
Popocatepetl, rauchender Berg auf dem Bergrücken von *Anachuac* in *Mexiko* nach Humb.	16,200.

Montblanc, nach SAUSSURE	14,676,
Egmont, in *Neuseeland* nach FORSTER.	14,370.
Orteles in *Tirol*, nach GEBHARD . .	14,200.
Beautems in *Amerika*, ...	14,004.
Mowna-Roa auf *Owhyhée*, nach HORNER und KRUSENSTERN	13,324.
Finsteraarhorn, nach TRALLES . . .	13,234.
Jungfrau, ...	12,872.
Ophir auf *Sumatra*, ...	12,160.
Mulada, ein *Pic de Sierra Nevada* von *Granada*, nach HUMBOLDT . . .	10,944.

Im Journal des Mines No. 194, findet man S. 157 ff. einen Auszug aus der, noch ungedruckten, mineralogischen Reise in die grofse sub-alpinische Kalksteinkette im südöstlichen Frankreich, von HERICART-DE-THURY. Von der Höhle von Brédoux *) wurde der Weg nach der sogenannten Messe von Fondeurle eingeschlagen. Diesen Namen führt eine sehr grofse Wiese, die im Norden und Westen von einer Kalksteinkette begrenzt wird, im Süden aber sich mit dem Col de Quint à Fondeurle verbindet. Der Boden von

*) Diese Höhle liegt im Walde Lente, oberhalb des Berges la Chartreuse de Bouvantes, 6 Myriam. östlich von Valence, 3 M. nordwärts von Die, u. 9 M. südostwärts von Grenoble.

Fondeurle ist ziemlich eben. Man glaubt in ihm einen vormaligen See zu erkennen, dessen Grund durch Anschwemmungen ausgefüllt worden ist; bei genauerer Untersuchung aber zeigt es sich, dafs das Ganze eine unermefsliche Höhle bedeckt, in welcher sich der kleine Flufs verliert, der die Wiese von Fondeurle bewässert. Südwärts findet man eine Menge grofser Höhlen. Die ganze Oberfläche des Gebirges von der Messe von Fondeurle, bis zum Walde von Vascieux zeigt im Allgemeinen dieselben Erscheinungen. Zerrissene und wieder aufgeschichtete Kalkketten, durch Erdfälle, Spalten, Schlünde u. s. w. getrennt. Eine der merkwürdigsten Höhlen und im Ganzen noch wenig bekannt, ist die Eisgrube (la Glaçière). Zwei grofse Öffnungen, die eine in Osten, die andere in Westen, führen in dieselbe. Nach Norden hin fällt sie ziemlich jähe ab und vereinigt sich wahrscheinlich mit anderen, tiefer liegenden, unterirdischen Höhlen, bis in welche man nicht vorzudringen vermag. Die Höhle hat ungefähr 60 Meter Tiefe; ihre Breite ist sehr unregelmäfsig. Ihr Dach wird durch einen Felsen gebildet, der über 20 Meter Mächtigkeit hat. Das Innere ist mit schönen Kalk-Tropfsteinen ausgeziert, deren manche von der Decke bis zur Sohle herunterhängen. Vom Boden aus erheben sich viele Kegel von alabasterartigem Kalksteine (?) von der gröfsten Durchsichtigkeit.

Die *Auffindung des Zinns* in *Frankreich* fällt in das Jahr 1809. Zuerst wurde es im Departement der hohen Vienne entdeckt, nachher traf man es noch an mehreren Orten. Der kleine Berg Puy-les-Vigas und seine Umgebungen gaben zuerst zum Daseyn jenes Erzes Hoffnung durch das Vorkommen des Wolframs, welcher, gleich dem Zinne, den ältesten Gebirgen angehört und der am genannten Orte, in den Quarz-Massen, die den Gipfel des Berges einnehmen, in häufiger Menge vorkommt. Das Innere des Puy-les-Vignes besteht, so weit die Versuch-Arbeiten schliefsen lassen, aus Quarz-Massen, welche von glimmerschieferartigem Gesteine umlagert werden und scheinbar mit diesem einer und derselben Formation angehören. Seine Höhe über dem Meeres-Niveau beträgt ungefähr 440 Meter. Man fand bei Abteufung eines Schachtes: *Arsenikkies*, *Gediegen-Wismuth*, *schwefligen Baryt*, *arseniksaures Eisen* *), *arseniksaures Kupfer* **), *Scheelerz*, zum Anfange nur sehr sparsam, aber jetzt in grofser Menge ***). Alle diese Vor-

---

*) Würfelerz, eine Gattung, welche bis jetzt für ein Allein-Eigenthum Englands galt und auch da nur sparsam auf der Zinngrube Mustrell im Kirchspiele Guennap in Kornwallis vorkommt.

**) Wurde ebenfalls zuerst im genannten Kirchspiele, in den Zinnwerken von Carrarach gefunden.

***) Aufserdem bekanntlich ein Begleiter des Zinnes in Sachsen, Böhmen und zu Pengilly in Kornwallis.

kommnisse schienen auf ein nothwendiges Vorhandenseyn des Zinnes im Puy-les-Vignes hinzudeuten und als man in gröfserer Teufe den Punkt erreicht hatte, wo Massen von arseniksaurem Eisen nesterweise im Quarze sich finden, sah man den Zinnstein theils derb, theils eingesprengt, theils auch krystallisirt *).

Aufserdem fand man den *Zinnstein* noch bei Bessim und in den Gebirgen von Blon, Gemeinde Vaury, beide in demselben Departement der hohen Vienne. Die Gebirge von Blon bilden im Osten der Vienne ein Plateau, nach der südlichen Grenze des Departements hin und erschienen hier gleichsam als lezter Punkt eines Theiles der Auvergner Gebirge, welcher sich zwischen den Departements der Creuse und der hohen Vienne hinzieht und in beide sich verlauft. Die westliche Hälfte dieser Gebirge, bis zur Vienne, ist granitisch. In geringer Entfernung vom linken Ufer zeigt sich eine Bedeckung von Kalkstein. Die drei genannten Punkte des Vorkommens von Zinn finden sich in den Ketten jener Gebirge in einer Entfernung von ungefähr 10 Französischen Meilen. Am östlichen Fufse der Gebirge von Blon, unfern des kleinen Flusses Glayeule, in der Gemeinde Vaury, etwa

*) Jedoch nicht in solcher Menge, dafs man dieses Erz zu einem bauwürdigen Gegenstande hätte machen können, wozu indessen alle Hoffnung ist, wenn die Grubenarbeiten erst noch mehr Tiefe erlangen.

6 Fr. Meilen von Limoges hat man das Zinn entdeckt. Auch hier wurde man durch das Vorkommen des Wolframs zuerst auf das Vorhandenseyn des Zinns geleitet. Man endeckte aufserdem Arsenikkies, arseniksaures Eisen, Gediegen-Kupfer, Kupferlasur, Roth-Kupfererz, Kupferkies, arseniksaures Kupfer, Wasserblei, Steinmark und etwas Flufsspath.

Am Puy-les-Vignes bricht das Zinn nicht anders als in der Masse von Arsenikkies und eingesprengt, nicht in Quarzgängen, wie man Anfangs glaubte, sondern in Massen aus Quarz und Wolfram gemengt. In den Gebirgen von Blon hingegen kommt jenes Erz auf Quarzgängen von geringer Mächtigkeit, welche in zahlreicher Menge und fast parallel neben einander her laufen. Der Wolfram findet sich nicht so häufig, als zu St. Leonhard und das Zinn wird von den oben genannten Mineralien begleitet. Die Gänge streichen aus N. N. O. in S. S. W. Auch im Glimmerschiefer, dem herrschenden Gesteine, findet sich der Zinnstein eingesprengt. In den Gebirgen von Blon zeigt sich in der Nachbarschaft der Zinn-Lagerstätte auch Hornblende-Gestein und nahe bei der Mühle du Repaire sieht man in den Bänken eines aufgelöfsten Granites einzelne Stücke Topfstein. Endlich umschliefsen diese Granite sehr ausgezeichnete Feldspath-Krystalle.

In *Orleans* hörte man am 23. Nov. 1810 zwischen 12 und halb 1 Uhr beim schönsten Wetter, bei reinster, ruhigster Atmosphäre, einen heftigen Knall, als ob man in der Ferne von 2 bis 3 Meilen eine Kanone von grofsem Kaliber gelöst hätte. Die Lufterschütterung hatte etwas Harmonisches, wie etwa vom Läuten einer Glocke. Ein gleicher Schall wurde noch 2 bis 3 Mal vernehmlich gehört, und die Erschütterung dauerte wohl 10 Minuten. Zwei Personen, die eben in der Allee von *Bacon* spazieren giengen, glaubten niedergeschmettert zu werden, wähnten den Sturz über ihren Häuptern, starrten hinauf und sahen nichts. Gegen 40 Personen in der Nähe hörten den Knall, welchen man auch in *Orleans*, *Mung*, *Beaugenzy*, *Bacon* und der umliegenden Gegend vernahm. Anderthalb Meilen von *Orleans* fielen im Augenblicke der Explosion Steine herab. Gleich Anfangs des Getöses fiel ein Stein zwischen 2 Karren nieder. Menschen und Pferde flohen. Jene kehrten bald zurück, um das furchtbare Phänomen zu sehen. Der Stein war 3′ tief in den Boden gefahren, und hatte die Erde 6′ hoch herausgeschleudert. Die Leute zogen ihn ans Licht, und verbrannten sich die Hände. Er wog 20 Pfund, sah einem Sandsteine gleich, war blaulich und schien Parzellen von Metallen zu enthalten. Es war, als ob die ein wenig verbrannte Kruste eine Zeit lang stark wäre gerieben worden. — Ein anderer, kaum

eine halbe Meile vom ersten herabgefallener Stein, 40 Pfd. schwer, drang ebenfalls in den Boden ein, wurde ausgegraben, und ist von gleicher Eigenschaft. Stücke davon waren nur mit äufserster Mühe zersprengbar. Ein dritter fiel nicht weit von den andern. Im Momente des Falles roch es, wie viele versichern, stark nach Pulver.

Bei dem Dorfe Berlanquillas, auf der Strafse von Aranda nach Roa, in Spanien fielen am 8. Juny 1811 unter einer starken, einem Kanonenschusse ähnlichen, Explosion mehrere *Meteorsteine*.

Der bekannte Mineralog Hr. Chierici, Professor in Rom, welcher sich bisher in Paris aufhielt, hat von da eine Reise nach London gemacht, woselbst er einige Monate bleiben, von da nach Portugal und endlich für mehrere Jahre nach Brasilien gehen wird *).

Unter den seit Kurzem gefallenen *Aerolithe* zeichnet sich besonders derjenige aus, der in *Nord-Carolina* in *Amerika* im Januar 1809 fiel, dem Äufsern nach ganz den gewöhnlichen Steinen dieser Art gleicht, aber die Eigenschaft hat, dafs er nicht nur den Magnet anzieht oder angezogen wird, sondern selbst magnetisch ist, wiewohl in schwachem Grade, aber doch

*) Jezt hält er sich in Wien auf.

4.

Beförderungen und Ehrenbezeigungen.

Herr Bergrath Werner in Freiberg wurde vom Institut zu Paris zum Associé etranger erwählt.

* * *

Herr Bergdirektor Stipp zu Essen ist als Bergrath nach Dillenburg versetzt worden.

* * *

Herr Geh. Legationsrath v. Struve, dermalen zu Hamburg, wurde von S. M. dem Kayser Alexander mit dem St. Annen-Orden in Brillanten begnadigt.

* * *

Herr J. Jonass zu Schemniz, ist von S. K. H. dem Erzherzog Palatin zum Kustos bei dem Ungarischen National-Museum ernannt worden.

* * *

Hrn. Professor Zipser zu Neusohl, hat die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur als Ehrenmitglied aufgenommen.

* * *

Der durch seine Reise in Grönland bekannte Mineralog Hr. K. L. Giesecke ist als Professor der Mineralogie zu Dublin angestellt worden. Derselbe Naturforscher hat von S. M. dem Könige von Dänemark das Ritterkreuz des Danebrog-Ordens erhalten.

* * *

Die naturforschende Gesellschaft zu Halle hat in ihrer Sitzung am 3. Juli 1814 Hr. G. A. Kayserling, Kandidat der Rechte, zum Mitglied aufgenommen.

* * *

Herr Selb, F. Fürstenbergischer Hofrath und Oberbergmeister zu Wolfach, ist von S. K. H. dem Grofsherzog von Baden, mit dem Charakter eines Oberbergrathes begnadiget und zum korrespondirenden Mitgliede der Bergwerkskommission ernannt worden.

5.

Korrespondenz.

Erfurt im Februar 1815.

Ihnen zuvörderst meinen ergebensten Dank sagend, für die drei verschiedene mir zugesendete Arten Arragone, verfehle ich auch nicht Ihnen zugleich die Resultate der Untersuchungen über eilf Arragone, welche ich in Verbindung mit Hrn. Apotheker Meissner aus Halle veranstaltet habe, in Folgendem zu melden, damit Sie davon für Ihr Taschenbuch beliebigen Gebrauch machen können.

I. *Resultat.* Es giebt Arragone mit und ohne Gehalt an kohlenstoffsaurem Strontian, und es scheint sich daraus folgern zu lassen, dafs, wenn diejenigen Arragone, in welchen wir keinen Strontian finden konnten wirklich alle wesentliche mineralogische Kennzeichen des Arragons besizzen, der Strontian-Gehalt nicht wesentlich zur Mischung desselben gehöre und folglich keinen bedeutenden Einflufs auf die Krystallisation desselben haben könne.

II. *Resultat.* In dem Arragone von Limburg, Neumarkt, Saalfeld, Minden und Bastenne konnten wir keinen Strontian-Gehalt entdecken.

III. *Resultat.* Die übrigen von uns untersuchten Arragone enthielten in 100 Theilen den Strontian wie folgt.

1) Der gemeine Spanische Arragon (a) $\frac{5435}{7200}$;
2) Der Böhmische 1 $\frac{56}{300}$;
3) Der Spanische (b) 1 $\frac{451}{3600}$;
4) Der stängliche Auvergner 1 $\frac{1265}{3600}$;
5) Der Französische (a) 1 $\frac{1146}{4000}$ (in durchsichtigen Krystallen vorkommend);
6) Der Burkheimer 2 $\frac{587}{400}$;
7) Der Französische (b) 2 $\frac{3607}{11500}$ (in mehr derben Stücken).

IV. *Resultat.* Betrachtet man den verschiedenen Strontian-Gehalt der Arragone nach den hier aufgestellten Verhältnissen, so scheint es mehr als wahrscheinlich zu seyn, dafs die Meinung Stromeyers, zufolge welcher derselbe anzunehmen geneigt ist, dafs der kohlenstoffsaure Strontian nicht nur in bestimmten Verhältnissen in den verschiedenen Arragonen befindlich sei, sondern auch, dafs der Spanische und Bearner doppelt soviel enthalten, als der von Auvergne, und dieser doppelt soviel als der vom Iberge und von Ferröe, wenigstens was die ersten beiden anbelangt, die wir von den angeführten allein untersucht haben, sich nicht bestätigt. Denn aus den hier aufgestellten Thatsachen ergiebt sich vielmehr, dafs der Auvergner Arragon mehr Strontian enthält, als der Spanische,

und wenn man ja ein solches arithmetisches Verhältnifs, in den, im 3. Resultat aufgestellten, Thatsachen aufsuchen wollte, so wäre es zwischen 2, 3, 6 u. 7.

Vergleicht man die verschiedenen Angaben über die vorgefundene Menge des Strontians in den untersuchten Arragonen, so kann man nicht umhin, sich über das aufgefundene, so sehr von einander abweichende Mengenverhältnifs des Strontians zu verwundern, und da dieses selbst bis unter ein Prozent herabsinkt, so wird man um so geneigter, die Annahme für wahr zu halten, dafs der Strontian nichts Wesentliches zur Krystallform der Arragone beitragen könne. Für viele Mineralogen, welche die Stromeyersche Analyse des Bastenner Arragons und ihr Resultat, zu Folge dessen er über 4 Prozent Strontian enthalten sollte, kennen, dürfte unsere, von demselben ganz abweichende, Angabe etwas Auffallendes haben, und dieselben vielleicht auf eine sehr natürliche Weise zu der Vermuthung bringen, als ob wir mit einem nur angeblichen Bastenner Arragone gearbeitet hätten. Dieser Vermuthung müssen wir jedoch durch die Bemerkung entgegnen, dafs uns der Herr Bergrath Lenz, von dem wir die zur Untersuchung nöthige Menge Bastenner Arragone empfangen hatten, und welchem wir unsere eigenen Befürchtungen hierüber vortrugen, unterm 6. Februar erwiederte: »dafs der uns sub nomine, stänglicher Arragon geschickte, allerdings von

einem sehr grofsen Stücke, aus Bastenne herstamme, und dafs er vielmehr vermuthe, Herr Stromeyer sei mit einer falschen Angabe des Fundorts hintergangen worden.« Soweit die Bemerkungen über die hier mitgetheilten Resultate.

Nun noch die ergebenste Bitte, uns von jeder, Ihnen vorkommenden Arragon-Art, die wir noch nicht untersucht haben, soviel als zu einer Analyse nöthig, abzulassen; und sollten Sie dieses Schreiben eines Abdruckes in Ihrer Zeitschrift würdigen, so mögte ich eine gleiche Bitte an alle diejenigen würdigen Mineralogen Deutschlands ergehen lassen, welche ihre Wissenschaft lieben.

Für den Fall, dafs Sie meine neuere Untersuchung des faserigen Rotheisensteines oder Hämatites, welche ich in meinem Taschenbuche für 1815, pag. 30. u. s. w. mitgetheilt habe, noch nicht kennen sollten, theile ich Ihnen das Resultat davon mit, wie folgt:

Der Hämatit ist grösstentheils für reines, rothes Eisenoxyd anzusehen, und das von mir untersuchte Bruchstück enthielt in 100 Theilen:

2	Theile	Kieselerde.
$\frac{1}{4}$	—	Kalk mit Eisen und Manganoxyd.
$\frac{5}{8}$	—	Alaunerde mit Eisenoxyd.

$\frac{5}{8}$ — Manganoxyd mit Kalk.
$\frac{1}{8}$ — Schwefelsäure.
$96\frac{5}{8}$ — Rothes Eisenoxyd.

D. Bucholz.

Paris, ce 27. Janvier 1815.

l me tardoit de vous exprimer ma vive reconnaissan-
, pour les nouveaux présens que mon illustre Con-
ère, M. le Chevalier de Maimieux a eu la bonté de
e remettre de votre part.

a) Je commence par les deux morceaux auxquels j'attache le plus de prix; l'un est celui de Strontiane sulfatée analogue, comme vous le dites tres-bien, à celle d'Arau en Suisse, mais qui est à mes yeux un morceau incomparable, par le mérite, qu'il a d'avoir été recueilli par Son Altesse Monseigneur le Duc. Le second a infiniment plus d'interêt, comme venant de la même source, que comme offrant la réunion unique jusqu'ici du même minéral avec une pétrification d'ammonite. Jugez, Monsieur, combien je serai fier de présenter aux éléves qui suivront cette année mon cours de minéralogie, ces témoignages du gout eclairé de Son Altesse pour les sciences naturelles, et de pouvoir me citer moi-même comme etant preuve de l'extrême bien-

veillance dont Elle honore ceux qui les cultivent.

b) Les petites expériences que j'avais faites sur Votre morceau Nro. 1. m'avoient déjà indiqué que les globules vertes qu'on y observe devoient appartenir à l'eisenschüssiges Kupfergrün de M. Werner, dont M. Vauquelin a publié une analyse dans les annales du Muséum, de laquelle il résulte que ce mineral est composé seulement d'oxyde de cuivre et d'eau, avec une quantité variable de silice qui n'est qu'accidentelle. En consequence, j'en ai fait une espéce particuliére que j'ai nommée *cuivre hydraté silicifère.* Le minéral, entr' autres caractères que je lui ai trouvés, a la propriété de devenir blanc dans l'acide nitrique sans s'y dissoudre; ainsi, il différe des cuivres muriaté, arseniaté, phosphaté et carbonaté qui sont solubles dans le même acide. Seulement il comunique à cet accide une teinte de vert qui devient plus foncée par l'addition de l'ammoniaque; M. Vauquelin, auquel j'ai remis des fragmens des mêmes globules, en a retiré, comme des morceaux amorphes qui se trouvent en Sibérie et au Mexique, de l'oxyde de cuivre, de l'eau et de la silice, ce qui a vérifié ma conjecture.

c) Le cristal Nro. 4. est le phénix des analcimes. Le Feldspath nacré Nro. 6. qui est aussi d'une

grande beauté présente la variété que j'ai nommée.

d) *Feldspath ditétraèdre.*

e) Sans avoir recours à l'analyse, je crois pouvoir vous assurer que la partie brune du morceau Nro. 7. est du titane oxydé ferrifére (agissant sur l'aiguille aimantée). J'en ai de semblable qui vient de la Norwege. L'autre partie est un mélange de titane siliceo-calcaire et de feldspath laminaire; que j'ai reconnu à sa division mecanique et à sa fusibilité en email blanc, à l'aide du chalumeau.

f) Le Nro. 9. ne me paroit être autre chose que du bois petrifié, avec des petites veines de chaux carbonaté. Les petits fragmens de ce morceau lors qu'on les a fortement chauffés, n'ont aucune action sur l'aiguille aimantée, et leur residu est semblable à de la cendre.

g) Les deux petits cristaux (Nro. 12) m'ont fait un grand plaisir. L'examen de leur structure et de leur forme m'a prouvé que le Braunsteinkiesel n'est autre chose qu'un grenat manganesifére.

Je joins à mon envoi un exemplaire du *prospec-*
s que nous venons de publier des mémoires du mu-
um d'histoire naturelle; dont nous commençons une
uvelle serie, et que sa Majesté a bien voulu nous
rmettre de lui dédier. Si vous connoissiez quel-
e amateur d'histoire naturelle qui fut dans le cas
souscrire, je vous prierois de vouloir bien lui re-

mettre ce *prospectus*. J'ai composé pour l'ouvrage dont il s'agit, un grand mémoire divisé en trois parties, dont la première vient de paroitre. Il a pour objet le developpement d'une loi générale de la cristallisation que j'appelle *loi de Symétrie*. Elle consiste en ce que tous les bords et tous les angles, qui, dans une forme primitive, sont identiques, c'est à dire peuvent être pris indifférement l'une pour l'autre, subissent les mêmes decroissemens, tandis que ceux qui ne sont pas identiques, peuvent subir des decroissemens différens, et il peut même arriver que les uns en subissent, tandis que les autres resteront libres.

Dans un cube, tous les bords et tous les angles sont identiques. La même chose n'a pas lieu dans un rhomboïde, où, parmi les bords et les angles, les uns sont obtus et les autres aigus. Cette loi, qui est très-simple et trés-facile à concevoir, est extremement utile pour la détermination des formes cristallines, ensorte que le seul aspect d'une de ces formes indique avec certitude de quelle epèce est la forme primitive; par exemple si c'est un rhomboïde ou un cube, si c'est un prisme droit ou oblique, et toujours le clivage prouve que l'on a bien deviné. Je fais l'application de cette loi à diverses substances, telles que l'anhydrit, l'amphibole, le pyroxéne, la diallage, le cuivre dioptase, l'antimoine sulfuré. J'ai taché d'être si élementaire, que tout le monde pût m'entendre. La loi

dont il s'agit a echappé à l'attention de tous les cristallographes. C'est pour l'avoir meconnue, que l'on a separé la trémolite de l'amphibole, et la sahlite du pyroxéne. Je cite des exemples des écarts dans les quels le peu d'attention donné à cette loi a entrainé M. le Comte de Bournon, M. Bernhardi, M. De La Metherie et M. Hausmann; celui ci, sans cela, n'aurait pas associé le spinelle et le chrysoberyll au Corindon, la pinite a l'andalousite, la diallage à l'amphibole ect. ect. J'ai suivi, à l'egard de ce mémoire, mon usage ordinaire; je garde mes résultats pendant plusieurs mois, je les revois de temps en temps avec une attention sevère; ensuite je les communique à des savans éclairés en état de les juger; et c'est quand tout a été bien examiné, que tous les doutes ont été éclaircis et toutes les objections pleinement resolues, que je m'occupe de l'impression. Je sens que malgré tout cela, je puis encore faire des fautes; mais au moins j'aurai pris toutes les précautions possibles pour les éviter.

Haüy.

Anmerkungen
zum Schreiben des Hrn. Prof. Haüy in Paris vom 27. Januar 1815.

a) In dem Mergellager von Unnersdorf, Reddensdorf, und vom Trebmeisel (in der Sr. Durch-

laucht Herzog Wilhelm von Baiern gehörigen Herrschaft Banz) welches längs dem rechten Mainufer streicht, und welches mit dem Stinksteine die Unterlage des Flözsandsteines und des auf diesem ruhenden Jurakalksteines auszumachen scheint, kommen häufige Mergelkugeln verschiedener Gröfse vor, in welchen sich bald Ammoniten-Versteinerungen mit Kalkspath, bald Schwefelkies und Blende eingesprengt befinden. Mit dem Mergel und Stinksteine wechselt in Lagen und Schichten auch Brandschiefer, welcher sich in sehr dünne und geradblätterige Platten ablösen läfst, und ziemlich vitriol- und alaunhaltig ist, und woraus die dortige Mineral-Quelle ihren Ursprung zu führen scheint.

Vor einiger Zeit hatte ich durch einen fleifsigen jungen Freund der Mineralogie, Kanditaten der Medizin Hrn. Schoenlein von hier, ein Stück von einer solchen Mergelkugel zur Ansicht erhalten, in welchem ich den bisher vermeintlichen Kalkspath sogleich für blätterigen schwefelsauren Strontian (Zölestin) erkannte. Das Vorkommen desselben hat täuschende Ähnlichkeit mit jenem von Staffelegg bei Arau in der Schweiz. Nur hat sich hier der Faserige und Krystallisirte, wie dort, bisher noch nicht vergefunden, welches aber wohl noch geschehen dürfte. Dafür

zeichnet sich aber hier ein anderes Vorkommen von einer ganz besonderen und seltenen Eigenheit aus, dessen Entdeckung die Mineralogie Sr. Herzogl. Durchlaucht zu verdanken hat. Es ist dies das Vorkommen des Strontians als Versteinerungsmittel von Seethieren. Ich hatte nach der obgedachten Entdeckung dieses an sich schon zu den selteneren Erscheinungen im Mineralreich gehörenden Fossilesin den Mergelkugeln von Banz, Se. Durchlaucht hierauf aufmerksam gemacht, und Höchstdieselben, als rühmlichst bekannter Freund und Kenner der Naturgeschichte hatten sich das Vergnügen gemacht, selbst Nachforschungen an Ort und Stelle anzustellen. Unter der erhaltenen Ausbeute fanden sich dann nebst mehreren schönen Stücken des blätterigen Strontians, auch ein paar Stücke mit Strontian in Ammoniten-Versteinerung. Dieses Vorkommen gehört gewifs mit zu den gröfsten mineralogischen Seltenheiten. Mir wenigstens ist über das Vorkommen des Strontians als Versteinerungsmittel zeither noch nichts bekannt geworden. Nur dasjenige, was ich so eben in dem neuesten (VIII.) Band des Taschenb. für die Min. 2. Abthl. S. 511 und 558 lese, ist für mich das Erste. Zufolge der Nachricht des Hrn. Prof. Moretti in Mailand findet sich dieses Vorkommen in den Korallen und Schaalthier-

Versteinerungen von Monte Viale im Vizentin schen, und derselbe hielt diese Erscheinung fü merkwürdig genug, um sie durch eine eigene g druckte Abhandlung: Sulla Scoperta del Solfato d Strontiana nei corpi marini petrifikati bekann zu machen, welche in der Übersezzung in Schweig ogrs Journal für Chemie ect. IX B. 2. Heft, und im Auszug in der Bibliotheque Britannique LII 334, aufgenommen wurde. Über jenes Mergel lager von Banz werde ich in einem eigenen Au satze über die Gebirgsformationen im Bamberg schen nähere Nachrichten mittheilen.

b) Über dieses neu entdeckte und bisher noch u bestimmte Kupferoxyd aus der nunmehr wied aufgelassenen Kupfergrube zu Ehl bei Linz a Rhein hatte sich Hr. Prof. Haüy, dem ich l reits im Jahr 1813 ein Exemplar hievon mit theilt hatte, in einem Schreiben an mich v 12. Okt. desselben Jahres ebenfalls noch un stimmt geäussert, jedoch damals schon vermut dafs es der erst neulich von ihm aufgestellten tung: Cuivre hydraté silicifère angehören möc Seitdem habe ich demselben ein mehr charak ristisches Stück mit gröfseren Kügelchen des K pferoxydes von Kaschalong begleitet, übers det, und der Chemiker Vauquelin hat es unt sucht. Über das Schiksal des Ehler Werkes

det sich auch noch eine kurze Nachricht von meinem Freunde Nöggerath mitgetheilt im Tasch. VIII. B. 1. Abthl. S. 311.

d) Dies war ein vollkommen ausgebildeter loser Analzim-Krystall von 2 Zoll Durchmesser, mit einem vierseitig pyramidalen Eindrucke.

e) Von dem nunmehr sehr seltenen in geschobenen vierseitigen Säulen krystallisirten opalisirenden Feldspath von Ahren im Tirol.

f) Vor Kurzem hatte ich mehrere Stücke aus Tirol erhalten, welche in einem grofs- und grobkörnigen Gemenge eines, wahrscheinlich der Urformation des Gneifses angehörigen, Gesteines starke Parthieen eines metallischen Fossils aus dem Titangeschlechte enthielten. Diese sind theils derb, theils, jedoch seltener, in kleineren und gröfseren, vierseitigen Säulen eingewachsen. Sehr sparsam wird dieses Fossil von blätterigem Gelbmenackerz begleitet. Es wurde im Oezthale in Tirol neu entdeckt, und für Rutil ausgegeben. Äufserlich ist es von eisengrauer Farbe und mattem Schimmer, auf frischem Bruche bleigrau ins Braunliche und Röthliche, und glänzend von Metallglanz, der sich jedoch etwas dem Fettglanze nähert, im Querbruche splitterig und uneben, im Längebruche blätterig, ist halbhart, und gibt einen gelblichgrauen erdigen Strich. Die Kry-

Die aufserordentliche Mächtigkeit des Steinsalzflötzes, welches man, soviel ich weifs, in ganz Siebenbürgen noch nicht bis auf die Sohle durchbrochen hat, macht es möglich, dem ganzen Bau eine solche Einfachheit zu geben, wie sie schwerlich bei irgend einem anderen Bergbau anwendbar seyn wird. Der unermefsliche Reichthum an Steinsalz, womit fast unzählige Orte am Fufse der Siebenbürgischen Gebirge gesegnet sind, ist nebst der beinahe unglaublichen Ergiebigkeit der gangbaren Gruben Ursache, dafs man in den seltenen Fällen, da man zu Anlegung einer neuen Grube schreitet, nicht sowohl für die Gewifsheit der Anbrüche, als vielmehr blofs dafür Sorge trägt, wie man die beste Gelegenheit zu der wohlfeilsten Gewinnung derselben ausmitteln kann.

Von Steinkohle, mineralischer Holzkohle, Schwefelkies, Gips und von Geschieben, welche in dem Steinsalze vorkommen sollen, habe ich nichts bemerkt, wohl aber verschiedene, länglich rundliche, mit mehreren knolligen Auswüchsen versehene Parthieen von Schieferthon gefunden, welche Trümmer von faserigem, weifsem Steinsalze zeigten, und mit parallelen schaligen Streifen von verschiedenen Farben des Steinsalzes umgeben waren, der Zeichnung nach fast wie der Aegyptische Jaspis. Die breitgedrückte Form dieser Schieferthon-Parthien, deren gröfster Durchmesser sich ziemlich stark gegen den Horizont neigte, war das

einzige, welches auf Schichtung hindeutete, von der ich an den kleinen erleuchteten Stellen beim Herumfahren weiter keine Spur bemerkte. Da ich das Steinsalz, wie einige glauben, schwerlich je für die Unterlage der Karpathen ansehen werde, sondern es in die Reihe der Flözgebirge einordne, und glaube, dafs es ausgezeichnet deutliche, wenn auch ungewöhnlich mächtige, Schichten zeigt; so lag mir daran, auch die Wände der Grube im Grofsen übersehen zu können, zumal, da ich kaum eine Viertelstunde von solcher, Basalt anstehend gefunden hatte. Hierzu war mir das Erleuchten der ganzen Grube durch brennende Bunde Stroh, die man durch den Treibeschacht hereinfallen liefs, sehr willkommen. Ich hatte mich deswegen an jene Barriere des Absazzes, ziemlich in die Mitte des ganzen ausgehauenen Raumes, gestellt, um alles übersehen und beobachten zu können. Sobald als einzelne herunter schwebende Funken den Anfang der Illumination angekündigt hatten, erschien der Treibeschacht in der dunklen Nacht des Gewölbes als ein kleines, roth erleuchtetes Viereck, und wenige Augenblicke darauf standen alle Wände der ungeheuren, 50 Klafter hohen, hohlen Pyramide im vollen Lichte und Abglanze der schönsten Regenbogen-Farben, womit die an den Wänden entstandenen Salzkrystalle wiederstrahlten. Die Neuheit dieses schönen Schauspiels überraschte und ergriff mich bei jeder

stalle erscheinen von einer oder ein paar Linien Dicke bis zu Daumens Dicke. Aufser diesem kommen Adern- und Lagenweifs derbe Parthieen vor, welche von schwarzgrauer Farbe und Theilweise, mit einem Stich ins Kupferröthliche auf frischem Bruche stahlgrau, auch hie und da etwas wenig bunt angelaufen sind. Diese haben dichten und fast ebenen Bruch, sind wenig glänzend von Fettglanz, hart, und geben hellgrauen metallischen Strich. Sie gleichen ganz dem Titaneisen von Mofs in Norwegen. Die erstere Art aber scheint sich wirklich dem Rutil anzunähern, und kommt vielleicht mit demjenigen überein, welcher erst neulich, ebenfalls in Daumensdicken Krystallen, im Val d'Aosta in Piemont gefunden seyn soll. Das Gestein aus dem Oezthale, in welchem diese Fossilien vorkommen, besteht übrigens, nach einem Duzzend Handstücken zu urtheilen, aus einem grobkörnigen Gemenge von Quarz mit Feldspath, Glimmer, und Chlorit in schieferiger Textur, und beide Erstere erscheinen von Lezterem hie und da schwach grün gefärbt, auch habe ich sehr sparsam und zart eingesprengte Pünktchen von Goldkies oder vielleicht Gediegen-Gold bemerkt.

f) Ein ähnliches, durch Kalkerde versteinertes, und von Kalkspath begleitetes Holz findet sich auch in der Herrschaft Banz.

g) Über den Braunsteinkiesel des Sel. O. B. Rath KARSTEN hatte sich Hr. Prof. HAÜY schon früher einmal geäussert. S. Freihr. v. MOLL n. J. B. III. B. 2. Lief. S. 276.

HARDT.

Kapnik, im November 1805 *).

Ein kraftloses Pferd und ein weiter Weg über hohe Berge, wobei ich fast weiter nichts als Basaltstükke fand, hatten mich eben so wenig zur Freude gestimmt, als der Schnee, über welchem man die einzelnen dürftigen Getraide-Ähren abschnitt. Aber sehr angenehm wurde ich durch die Vollkommenheiten der Salzgrube bei Schugalak in der Marmarosch überrascht, wo ich den Julianer- nebst den damit zusammenhängenden Elisabether- und St. Anner-Verhau befuhr. Ihre gröfste Länge in der Stunde 1 betrug ungefähr 60 Klftr., und ihre gröfste Teufe wurde mir zu 51 Klftr. angegeben.

---

*). Es ist dieser Brief aus dem 2. Theile der Bergmännischen Reise-Beschreibung durch Ungarn und Siebenbürgen von Bergmeister BECKER — welche bei Craz und Gerlach in Freiberg nächstens im Drucke erscheinen wird — entlehnt und von dem Hrn. Verfasser zur Aufnahme ins Taschenbuch mir mitgetheilt worden. Mit Vergnügen benuzze ich diese Gelegenheit, um das Publikum auf obiges nüzliches Werk aufmerksam zu machen. D. H.

Wiederholung so stark, dafs ich meinen Vorsaz, Beobachtungen über die Lagerungs-Verhältnisse anzustellen, allemal aus der Acht liefs. Eher ich daran dachte, lag der glimmende Haufen bei den verkleinerten Salzhäuern auf dem Boden, und die leuchtende Klarheit war in Nacht verschwunden.

Auf dem Rückwege nach Kapnik träumte ich mich nach Kalabrien in den Wohnsiz der Erdbeben. Ihre schauderhaften Bewegungen der Erdoberfläche, das Verschwinden grofser Ströme, und das Versinken ganzer Gegenden sezten tiefere leere Räume voraus. Zu ihrer Erklärung brauchte ich Steinsalzflözze und unterirdische Seen und Flüsse. Alles war vorhanden. Wie sich das Kupferschieferflöz fast unter ganz Deutschland hinzieht, so breitete sich das Steinsalz unter dem platten Lande von Kalabrien aus; und das übrige verschaffte mir Thau, Nebel und Regen. Die wenigen und kargen Brunnen gaben kaum den zehnten Theil des Wassers zurück, welches die Gegend um sie her eingesogen hatte. Das übrige sank tiefern Regionen zu, und vereinigte sich zu Bächen und Flüssen, welche sich durch unbekannte Wege auf dem Meeresgrunde ergofsen, weil unter dem höher liegenden festen Lande immer frisches Wasser zufloss, und die tiefere Oberfläche des Meeres nachgab. Nicht blofs in Flüssen und in den tiefsten Gruben-Gebäuden hatte ich Quellen gesehen, auch auf dem Meeresgrunde er-

gofsen sie sich, und verschafften dem nachdrückenden Wasser Abzug. Aber keine Gebirgsart war leichter aufzulösen, als das Steinsalz, worin sich das Wasser nach allen Richtungen Wege ausgrub und erweiterte. Jeder Tropfen süfses Wasser zerstörte festes Steinsalz, und führte es dem Meere zu. Seit vielen tausend Jahren hatten diese Zerstörungen unaufhaltsam fortgewirkt; es war kein Wunder, dafs es in den tiefern Regionen zerstückelter und zerfreſsener aussah, als auf der grünen Oberfläche. Ich hatte nun unterirdische Kanäle, Teiche und Seen. Nur das eingeschlossene Wasser der leztern verhinderte es noch schwach, dafs die aufliegenden dünnen Schichten nicht einstürzten. Die darauf erbauten Städte und Dörfer erschienen nur wie auf schwimmenden Inseln; und die Menschen darinnen jagten auf ihrem Grabe dem Ruhme und der Glückseligkeit nach.

Die furchtbare Revolution war vorbereitet, und wartete nur auf den Augenblick des Ausbruches.

Der Feuerheerd des nahen Vulkans war nicht mehr senkrecht unter dem Krater, wo das Feuer längst keine Nahrung mehr fand, sondern viele Meilen davon entfernt. In Gruben mit brennenden Steinkohlen ist das Feuer nicht unmittelbar unter den Schächten, die dem Rauche zum Ausgange dienen. So lag der Feuerheerd des Vulkanes vielleicht unter dem Meere, wenn die Eruption in dem Schacht des Kraters

geschah; wie es in England Steinkohlenflözze geben soll, in denen sich der Brand bis unter den Meeresgrund fortgezogen hat. Der Vulkan ruht, wenn die Anbrüche von Steinkohlen oder von Schwefel, welche er verzehrt, nicht ergiebig genug sind. Das Wasser, welches dann aus dem Meere oder den obern Gebirgs-Schichten auf den Feuerheerd herabfällt, löfst sich in Dämpfen auf, die durch den Krater herausziehen. Aber wenn das Feuer in seiner immerwährend fortschreitenden Ausbreitung einen mächtigen reichhaltigen Anbruch von Brenn-Material erreicht; wenn der Zufall dieses vielleicht auf mehreren Punkten zugleich geschehen läfst, wodurch sich die Feuers-Masse in eben dem Grade, wie die geschmolzene Lava, vermehrt: so müfsen die angehäuften Wasser-Dämpfe ihre fliefsende Lava-Decke von Zeit zu Zeit durchbrechen, und mit einer Gewalt, welche nur eingeschlossene Dämpfe zu äufsern im Stande sind, Asche und Blöcke bis an die Wolken schleudern, bis sich endlich die Lava so sehr angehäuft hat, dafs sie von den Dämpfen nicht mehr durchbrochen, sondern nur in Massen in die Höhe getrieben, und zum Ausfluſse gebracht werden kann. Finden diese Feuerströme auf dem Meeresgrunde Ausgänge, so müssen sie am Meere Revolutionen ganz besonderer Art hervorbringen. Aber wenn diese Feuerströme den Eingang in leere Steinsalz-Kanäle, deren Wasser sich zum Theil auf

den Feuerheerd ergossen hat, treffen; wenn ihnen von Zeit zu Zeit neue feuerige Dampfausbrüche nachfolgen, die sich ebenfalls weit unter das feste Land hin verbreiten; so muſs die Erdoberfläche, während eines dumpfen unterirdischen Donners, in die schauderhaftesten konvulsivischen Bewegungen gerathen, welche Einstürze von Bergen, Versenkungen ganzer Gegenden, und Zerstörungen aller Art hervorbringen können.

Vielleicht hätte ich sogar die Scylla und Charybdis in meinen Ideengang gezogen, wenn nicht mein Pferd gestolpert wäre. Dieses erinnerte mich an die öfteren ähnlichen Schicksale bei dergleichen Spekulationen. Ich wurde nun erst die Schwierigkeiten meiner Erklärung gewahr, und mein Traum war zu Ende. Becker.

Neusohl in Ungarn, im Sommer 1814.

Der merkwürdigste Grubenbau auf Kupfer zu *Libethen* in *Ungarn* ist jener auf dem Berge *Schutrikovska*. Er wird durchaus in vermeinter Grauwacke betrieben. Seine Gänge streichen zwischen Stunde 22 u. 24, und verflächen sich von Morgen gegen Abend, ungefähr unter einem Winkel von 50 Graden. Der Gang des *Ladislai Stollen* streicht zwischen Stunde 6 und 8, und verflächt

sich von Mitternacht gegen Mittag, ungefähr 45—50° ist bei 4 ½ Klafter mächtig, und führt Malachit, Ziegelerz, dichtes und krystallisirtes phosphorsaures Kupfer, braunen Kupferglanz, haarförmiges Gediegen-Kupfer, Kupferkies, Braun-Eisenstein, und Eisenglimmer als Überzug. Der *Johann Nepomuzeni* Gang streicht etwas tiefer in diesem Gebirge nach Stunde 22—24 fällt in Abend bei 50°, hat eine Mächtigkeit von 8 Klaftern, und führt am häufigsten Kupferkiese, Ziegelerze, Quarze mit grünem Kupferoxyde, Roth-Kupfererze und Fahlerze. Er ist bereits über 50 Klafter betrieben.

Der Zahlweiner Gang, der dritte, hat gleiches Streichen und Verflächen mit den vorigen, seine Mächtigkeit erstreckt sich aber auf 20 Klafter, und ist noch nicht ganz überfahren; führt Kupferkiese, Berggrün, und schwache Spuren von Zementwässern.

Der Berg Wiszoka, der aus quarzreichem, blafspfirsichblüthrothem Sandsteine besteht, zeichnet sich durch den Umstand aus, dafs man in der Halde eines alten Stollens, oberhalb der katholischen Kirche, bei Gelegenheit der Kolonial-Gebäude-Aufführung, *Roth-Kupfererz* mit vielem Gediegen-Kupfer gefunden hat, welches Vorkommen um so auffallender ist, als man bis jezt angenommen hatte, dafs sich bei diesem Punkte des Auffindens der Sandstein bis in dieselbe Tie-

so herabziehen müsse, in der das Roth-Kupfererz getroffen wurde. Bei der Gebirgsart aber, in der es vorkam, überzeugte man sich vom Gegentheile. Sie besteht aus röthlichem Thonschiefer, dem der oben berührte Sandstein, huthförmig aufgelagert ist.

Das Dorf *Schaiba*, zur Stadt Libethen gehörig, und hoch gelegen, ist ein unregelmäfsig gebauter Ort, wie die meisten in Ungarn. Die verschiedenen abwechselnden Gebirgsarten charakterisiren diese Gegend in jeder Rücksicht. Jene weifse Gebirgsart, die nach meiner Meinung Nagelfluh seyn dürfte (S. Taschenb. VII. Jahrg. S. 267.) und mit Granaten gemengt ist, wird von einigen für Bimsstein-Porphyr, von andern für Sandstein gehalten. Sie dehnt sich über einen grofsen Theil dieses Terrains aus, und ist stark zerklüftet. Aufgefundene Geschiebe brachten uns auf die Vermuthung einer Existenz des Obsidian- oder Perlstein-Porphyres, wovon ein anderes Vorkommen derselben weifsen, oben erwähnten Gebirgsart ein Beleg zu seyn scheint. Ihre Mengung besteht unter andern aus einzelnen Körnern, die dem Perlsteine gleichen, und mit jenen Perlsteinkörnern, die in den Tokayer Obsidianen vorkommen, viele Ähnlichkeit haben. Ein anderer Bestandtheil ist ein ziegelrothes Fossil.

Der *Halb-* und *Holzopal* dieser Gegend von gelber Farbe, und mit schwarzen, dem Längenbruche nach laufenden, dendritischen Zeichnungen, findet

lun, an einem Orte Broddbo genannt. Sie fanden in denselben: 1. *Gadolinit*, theils von der bekannten schwarzen Farbe und von dem glänzenden Ansehen, welches dieses Fossil aus der Gegend von Lallaret charakterisiren, theils von einer mehr ins Braune ziehenden Farbe und der Kern mit einem gelblichen Staube umzogen, wie Sie dieses an dem G. von Finnbo bemerkt haben werden. Die Abänderung von schwarzer Farbe kommt in gröfseren Stücken als zu Lallaret vor, aber nur äufserst sparsam. 2, *Pyrophysalith* (Abänderung des Topases. *), von reinerer weifser Farbe als der, welcher zu Finnbo einbricht. Er ist zugleich härter als dieser, hat ein deutlicheres Gefüge und erscheint in Krystallen von 3 — 4 Zoll im Durchmesser. 3, *Tantalit*, ziemlich übereinstimmend mit dem aus Finnland, aber mehr noch mit dem Stück *Kolumbium*, welches im Brittischen Museum aufbewahrt wird (so viel ich mich nach einem Zeitraume von 10 Jahren zu entsinnen vermag). Die gröfsere Menge dieses *Tantalits* kommt in eingewach-

*) Nach denen, durch die zuvorkommende Gefälligkeit meines würdigen Freundes des Hrn. SUEDENSTJERNA, erhaltenen Exemplaren dieses Minerals, scheint mir eine Abtheilung der Topas-Gattung in zwei Arten nothwendig, wovon die eine gemeiner und die andere edler Topas zu benennen seyn dürfte. An einem andern Orte ausführlicher über diese interessante Materie. D. H.

senen Stücken von der Gröfse einer Bohne bis zu der einer kleinen Nufs und gleichfalls nur selten vor. Hr. Berzelius besizt ein Exemplar von ungefähr 2 Zoll Gröfse, allein ich glaube, es ist das einzige, was bis jezt vorgekommen ist. 4, *Beryll* (Emeraude Haüy) in Form und Farbe mit dem Französischen in so hohem Grade übereinstimmend, dafs es bei manchen Stücken selbst einem geübten Auge nicht möglich ist, den Fundort zu unterscheiden. Wir haben Säulen von 5 — 6 Zoll im Durchmesser, von denen einige Seitenflächen vollkommen ausgebildet sind, bei welchen aber die Farbe nicht so bestimmt ist (wenigstens nicht auf dem gröfseren Theile des Krystalles), als bei den Prismen von geringen Durchmessern. Als einen seltsamen Umstand bemerke ich, dafs wenn man kleine Stücke dieses Berylls anschleifen und poliren läfst, damit ein gänzlicher Verlust der Farbe verbunden ist. Es fragt sich, ob diese Erscheinung auch bei grofsen Massen statt findet und alsdann dürfte der Grund der Veränderung nicht in den Verhältnissen des Lichtes, sondern in einer Zersezzung oder Zerstörung der färbenden Substanz zu suchen seyn. Hr. Berzelius ist der Meinung, dafs nicht Chrom-, sondern Tantaloxyd den Färbestoff liefert. 5, *Sehr ausgebildete Krystalle von der Gröfse einer Nufs*, welche ich für *Augit* oder für eine Abänderung von *Hornblende* zu halten geneigt bin.

Alle diese Fossilien werden in einer aus Quarz, Feldspath und Glimmer zusammengesetzten Gebirgsart von sehr grofsem Korne, angetroffen. Der Pyrochlorit, der *Beryll* und der *Tantalit*, desgleichen Krystalle Nro. 6. lassen sich sehr leicht vom Muttergesteine trennen, der *Gadolinit* aber ist so innig damit verwachsen, dafs man ihn nicht davon zu trennen vermag. Darum ist es auch nicht möglich, seine Gestalt mit Sicherheit zu bestimmen, obgleich er Bruch hin und wieder eine krystallinische Bildung andeuten scheint.

Die Hrn. Gahn und Berzelius haben es indessen hier nicht bei ihren Nachforschungen bewenden lassen, sie haben zugleich eine erneuerte Untersuchung des Finnboer Steinbruches unternommen. Nun war zwar die Ausbeute von den bereits bekannten Fossilien nicht reich, dagegen aber entdeckten sie:

1) Ein Mineral von theils violblauer, theils lichtweifser Farbe, das 47,77 Kalk-, 14,60 Ytter- 13,15 Zerium und 24,46 Flufssäure enthält. Man hat ihm den Namen *Yttro-Zerit* beigelegt.

2) Eine Art von dreifacher Verbindung aus Kalkerde, Arsenik- und Flufssäure. Dieses Fossil findet sich einem Flufsspathe von schmuzzig gelblichgrüner Farbe.

3) Ein schwärzlicher, sehr grofsblätteriger Glimmer, der, nach der Behauptung der genannten Naturforscher, eine neue mineralogische Substanz (Me

enthalten soll. Man ist mit einer sorgsamen Zerlegung beschäftigt und Sie sollen durch mich von den Resultaten derselben demnächst in Kenntniſs gesezt werden. SUEDENSTJERNA.

Pleſs in Oberschlesien, im Novemb. 1814.

Ich theile Ihnen nachstehend einige Bemerkungen des Herrn Bergrathes DIETRICHS über das Vorkommen des *Eisenpecherzes* in der Herrschaft Pleſs in Oberschlesien mit:

»In der Anhalt-Koethen-Pleſs'schen Steinkohlen-»Grube *Heinrichs-Glück* in Rieder-Lazisk in Ober-»Schlesien, hatte ein Kohlenbau einige Jahre unter »Wasser gestanden. Nachdem diesem, durch Stoſsung »eines Borloches, Wasserlösung verschafft worden »war, fand man an den Kohlenwänden, etwa 7 Lach-»ter unter Tage, einen theils breiartigen, theils festen, »oft mehrere Zoll starken, gelblichbraunen Überzug, »je nachdem die Wasser gefallen waren, und diesen »Bau verlassen hatten. Die Kohle dieses Flözzes ge-»hört der Schieferkohle an, und enthält weniger Schwe-»felkies, auf den Klüften in Gestalt von Blättchen »angeflogen, als die benachbarten Flözze. Da dieses »Fossil noch auf keiner in dieser Gegend bekannten »Kohlen-Grube vorgekommen ist, so lohnt es der »Mühe, solches zu analysiren, um dieses Fossil näher be-

»stimmen zu können. Ich halte es für das in Leon»HARDS mineralogischem Taschenbuche Jahrgang 1810, »pag. 184. beschriebene Eisenpecherz *), und würde »mich freuen, wenn es mit der, in demselben Jahr»gang pag. 240 angegebenen, Analyse übereinstimmen »möchte. Die äufseren Kennzeichen treffen ganz mit »denjenigen von KARSTEN angegebenen überein, und »ich füge als Ergänzung zu dessen Bestimmung hin»zu, dafs dessen bis jezt unbekanntes Vorkommen da»hin bestimmt werden kann, als dieses Fossil derb, »und als mehrere Zoll starker Überzug, ohne Be»merken irgend einer Krystallisation, auf den unter »Wasser gestandenen Kohlenräumen gefunden worden. »Das Vorkommen dieses präsumirten Eisenpecherzes »wäre also ein Beweis, dafs die Bildung desselben, »nicht nur in die älteste Periode, sondern auch in »die allerneueste fiele, und täglich möglich sei.«

Nachfolgende *Bestandtheile dieses Eisenpecherzes*; hat die von mir damit unternommene Zerlegung gegeben:

Eisenoxyd	55,00
Schwefelsäure	6,25
Wasser	38,25

Eigenschwere des Eisenpecherzes

2,00 bis 2,22.

*) Die Identität ist unverkennbar, wie eine sorgsame Vergleichung des Exemplares mir zeigte, das ich der Gefälligkeit des Hrn. Bergrathes DIETRICHS verdanke. D. H.

Aufserdem habe ich noch ein Fossil analysirt, welches mir mit dem zerreiblichen Schwarz-Braunsteinerz identisch zu seyn scheint *).

Die Bestandtheile waren:

Kieselsand (mechanisch beigemischt) .	68,25
Manganoxyd	11,83
Eisenoxyd	2,50
Thonerde	2,00
Kalk	2,00
Verlust durch Glühen	13,50

Eigenschwere desselben

2,083.

ZELLNER.

Mailand, am 8. Sept. 1814.

Vorläufig gebe ich Ihnen folgende Nachrichten als Antwort auf Ihre Frage: die neuere mineralogische Literatur Italiens betreffend.

Sie kennen sonder Zweifel das neue Werk von FORTIS: Memoire pour servir à l'oryctographie de l'Italie, en deux Vol. Derselbe, von dem wir die Beschreibung einer Reise nach Dalmatien und einer anderen Reise nach Cherso und Osero besizzen, wo-

*) Es weicht nur unbedeutend von dem, in der systemat. tabell. Uebers. S. 70 beschriebenen Wad ab. D. H.

selbst er angeblich hat menschliche Gebeine ausgraben lassen.

Aufserdem ist er der Verfasser vieler, in den Italienischen Zeitschriften zerstreuten, Aufsäzze. Man findet zumal mehrere seiner Abhandlungen in dem, zu Mailand erschienenen, Journal betittelt: Opuscoli scelti, dessen Redakteur Hr. Abt Amoretti in Mailand war.

Breislak hat sich unter den mineralogischen Schriftstellern meines Vaterlandes einen verdienten Ruhm erworben. Sein treffliches Werk: Introduzione alla Geologia, in 2 Bänden, wird ehestens eine neue sehr vermehrte Auflage erleben. Ein anderes Buch von demselben Schriftsteller: Voyages physiques et lithologiques dans la Campanie in 2 Bänden, kann Ihnen nicht unbekannt seyn. Es ist reich an Nachrichten, über eine Vielzahl, auf die Lehre von den Vulkanen Italiens Beziehung habenden Gegenständen, mit der pünktlichsten Sorgfalt zusammengestellt. Diese Beobachtungen wurden neuerdings bestätigt durch Hr. Baocchi, der eine Reise nach Neapel unternommen hat und die Beschreibung derselben in einem eigenen Werke darthun wird.

Menard de la Groye, ein Französischer Mineralog, dessen Namen Sie aus dortländischen Zeitschriften bereits kennen werden, kehrte ganz kürzlich von einem Ausfluge nach Neapel hierher zurück. Auch

inen Forschungen werden wir die Kenntniß einer Men- interessanter Thatsachen zu verdanken haben.

Was das nördliche Italien betrifft, so schreitet ser Wissen gleichfalls sehr vorwärts.

Die Euganeischen Gebirge unfern Padua, welche n Fortis, Arduino u. a. als ausgebrannte Vulkane gesehen wurden, sind seit einiger Zeit der Gegen- nd eines sehr lebhaften Streites zwischen Hr. Mar- ari in Vizenza und Hr. Da-Rio in Padua gewor- n. Der erstere ist bemühet gewesen in einem sehr t gearbeiteten Aufsaz: sulla Masegna *) die Vulka- tät gewisser Distrikte zu behaupten. Hr. Da-Rio ngegen erklärt sich, mit ziemlich annehmbaren Grün- n, gegen den vulkanischen Ursprung derselben. Al- in Brocchi und zumal auch Breislak, unsere be- ährteste Auktorität in diesem Fache, treten der An- cht Marzaris bei.

Über die Gegend von Neapel, so wie über die n Rom und der Appenninen haben wir ferner eini- gute Abhandlungen von Pini erhalten. Pini ist eptunist und hat in einer besonderen kleinen Schrift e Hauptidee Breislak's angegriffen, welcher in sei-

*) Masegna ist eine besondere Art von Porphyr, welcher eine täuschende Aehnlichkeit mit manchen Laven von der Insel Ischia bei Neapel hat. Er ist das dominirende Gestein in den Euganeischen Gebirgen.

ner Einleitung zur Geognosie selbst manche Urgebirgarten durch das Feuer entstehen läßt.

Aufser diesen Schriften wüfste ich Ihnen Nichts zu nennen, was in mineralogischer Hinsicht seit den lezten zehn Jahren erschienen und klassisch zu nennen wäre. Viele treffliche Abhandlungen aber findet man in unseren Zeitschriften zerstreut. So z. B. Aufsätze über Versteinerungen in den Akten der Akademie zu Florenz, welche einen vorzüglichen Werth auf die Petrefaktenkunde und Mineralogie legte.

VILLARS.

St. Petersburg, im April 1814.

Erst seit wenigen Wochen bin ich von meiner mineralogischen Reise durch einen kleinen Theil von Schweden, und von da aus durch England, Holland und Deutschland zurückgekommen. Über England theile ich Ihnen nachstehend einige Notizzen *) mit:

Man beschäftigt sich gegenwärtig in diesem Reiche sehr mit Mineralogie. Die Gebirgskunde wird zumal von der Londner geologischen Sozietät mit

*) Bei Durchlesung des nachstehenden Briefes dürfte es interessant seyn, dasjenige zu vergleichen, was über den nämlichen Gegenstand im Taschenbuche VII. B. S. 506 ff. bemerkt worden ist. D. H.

grofsem Eifer betrieben. Diesem naturwissenschaftlichen Vereine wurden bei seinem Entstehen durch die Royal-Sozietät gar manche Hindernisse in den Weg gelegt. Jezt ist diese Spannung glücklich beseitiget und mehrere Mitglieder aus der Royal-Sozietät arbeiten gegenwärtig auch in der geologischen Gesellschaft mit vieler Thätigkeit. So u. a. der achtungswerthe D. Wollaston der Erfinder des optischen Gonjometers. S. Abraham Hume ist gegenwärtig Präsident von der geol. Ges. und Arthur Aikin ist Sekretär. Die Sozietät besizt eine sehr gut geordnete Gebirgsarten-Sammlung aus allen Welttheilen, eine nicht unbedeutende Reihenfolge von Modellen und eine artige Bibliothek. Sie hält ihre Sizzungen in den Herbst- und Wintermonaten einmal wöchentlich. Der vormalige Präsident dieser Gesellschaft, Hr. Greenough (Parlaments-Strafse Nro. 1.), hat eine überaus vollständige Sammlung Englischer Gebirgsarten und ist mit der Bearbeitung einer petrographischen Karte von England beschäftiget.

Bei dieser Gelegenheit mache ich Sie auf ein neuerdings erschienenes, sehr brauchbares Handbuch der Geologie aufmerksam, es führt den Titel: An introduction to Geology illustrative of the general structure of the earth; comprising the science and a outline of the Geology and Mineral geography of England

by Robert Bakewell. London 1813. Mit Kupfern in 8vo.

Die Petrefaktenkunde hat viele Anhänger in England, seit das klassische Werk meines Freundes des D. James Parkinson: organic remains of a former world, 3 Theile in Quart mit vielen Kupfern erschienen ist; indem das Studium dieses Zweiges der Naturkunde dadurch bedeutend erleichtert werde. D. Parkinson ist Besizzer einer vortrefflichen Petrefakten-Sammlung, in welcher sich besonders ausgezeichnete Exemplare von *Alcyonien*, *Enkriniten* u. s. w. vorfinden. Aufserdem sieht man eine Menge seltener Versteinerungen im Brittischen und London-Museum (D. Donovans angehörend), so u. a. einen ungemein gut erhaltenen *Echinit* in Feuerstein u. s. w.

Die Oryktognosie ist in Deutschland und im Norden bei weitem höher geachtet, als dies in England der Fall ist. Sie gilt beinahe durchgängig nur als ein Anhang zur Chemie. Die berühmte Grevillesche Sammlung ist von der Englischen Regierung um den Schäzzungspreis von 14,000 Pf. Sterl. für das Brittische Museum angekauft worden und wird jezt durch Hrn. Inspektor König (ein Deutscher, der früher bei Sir Joseph Bank's Sekretär war) mit einer Auswahl älterer, in gedachtem Museum befindlichen, Sammlungen verschmolzen und nach Werners Systeme, theils unter Glas, theils in Schiebkasten, aufgestellt.

Sir Asa. Hume besitzt gleichfalls eine oryktognostische Sammlung, und der, dem min. Publikum so rühmlich bekannte, Graf v. Bournon ist Eigenthümer eines krystallographischen Kabinettes, welches die höchste Aufmerksamkeit verdient *). Vorzüglich sehenswerth sind die Suiten des späthigen Kalksteines und des Diamantspathes. Nähere Nachrichten über diese bedeutende Sammlung giebt der, von Gr. v. Bournon verfaßte: Catalogue de la collection minéralogique du C. d. B. fait par lui même et dans le quel sont placés plusieures observations et faits intéressants, qui jusqu'ici n'avoient pas été decrits, ainsi qu'une reponse au mémoire de M. Haüy, concernant la simplicité des lois, aux quels est soumisse la structure des cristaux ect., avec un volume de planches; à Londres 1813, in 8vo. Hr. Lowry (Thittfield-Strafse), ein geschickter Graveur, hat eine sehr instruktive Mineralien-Sammlung, in welcher sich zumal eine schöne Auswahl von krystallisirten Edelgesteinen auszeichnet. Mad. Lowry hält mineralogische Vorlesungen, bei welchen sie jenes Kabinet benuzt. Aufserdem lesen über Mineralogie:

Herr Professor Brande (Royal-Institut).

Herr Accum (old compton street, Soho) ein Deutscher, praktischer Chemiker und Verfasser ver-

*) Es ist seitdem nach Paris gebracht und vom Könige Ludwig XVIII. angekauft worden. D. H.

chiedener mineralogischer und chemischer Schriften. Sein letztes Werk ist: Elements of crystallography after the method of Hauy ect. *). Bei ihm findet man chemische Apparate, Reagentien u. s. w. Er läfst sich für einen Kursus 40 Guineen bezahlen.

Hr. Dr. Thuvill (Soho square).

Hr. Chirurgus Hare (Argyle street oxford) und

Hr. Dr. Pearson u. s. w.

Was die Mineralien-Händler in London betrifft, so sind die vorzüglichsten Hr. Heuland (Klingstreet St. James), ein Neffe des unlängst verstorbenen Professors Jakob Forster. (Er fährt eifrig fort, die von seinem Oheim begonnene Sammlung zu vermehren. Man findet bei Heuland eine vortreffliche Auswahl, freilich theuere Preise, allein dies läfst sich bei den ungeheuren Kosten, die ein solches Etablissement in der Hauptstadt Englands erfordert, bei den bedeutenden Ausgaben für Miethe, Zoll u. s. w. nicht anders erwarten.) — Hr. John. Mave (149 Strand near Sommerset house), führt aufser verarbeiteten Derbyshirer Flufsspäthen, noch eine Menge in- und ausländischer Mineralien. (Er ist nicht sehr theuer, und hat sich zugleich als Schriftsteller gezeigt, denn von ihm besizzen wir: a treatise on deamonds and precious

*) Taschenbuch VIII. B. S. 596.

stomer u. s. w.) — Hr. Latham (old compton street), man findet bei ihm, aufser Englischen Erzeugnissen, zumal Diamantspäthe. Karl Ettner.

Petersburg, im Juli 1814.

Ueber die Krystallisation einiger für sich, auf der Kohle vor dem Löthrohre, geschmolzener Mineralien, habe ich seitdem merkwürdige Beobachtungen zu machen Gelegenheit gehabt. Als Vorerinnerung nachstehende Bemerkungen.

Schon längst ist es bekannt: a) dafs das *grüne Bleierz*, wenn es vor dem Löthrohre auf der Kohle für sich geschmolzen worden ist, beim Erkalten krystallisirt, und zwar, wie in Reuss Mineralogie 2. Thl. 4. Band S. 220 angegeben ist, zu einer doppelt achtseitigen Pyramide, die mit vier auf die abwechselnden Seitenkanten aufgesetzten Flächen zugespizt ist. b) Dafs das *braune Bleierz* (nach Reuss ebendas. S. 214) in nadelförmigen Krystallen anschiefsen soll.

Indem ich mich seit einigen Monaten ausschliefslich mit der Untersuchung aller Mineralkörper, die ich in meiner Sammlung habe, beschäftigte, beobachtete ich die Entstehung dieser Krystalle nicht blofs bei den eben genannten Erzen, sondern auch bei einigen andern Fossilien, worüber ich meine bis jezt gefundenen Resultate hier vorlege.

Will man die Krystalle nach der Schmelzung des

grünen Bleierzes rein und schön erhalten, so muß man von diesem Erze die reinsten Stücke zum schmelzen wählen, und es so lange schmelzen, bis es ganz und volkommen zu einer Kugel geflossen ist. Beim Erkalten auf der Kohle erhielt ich nicht allein einzelne Krystalle, wie sie von andern, wie eben angegeben ist, beschrieben worden sind, sondern auch einmal eine ganze Krystallgruppe von Tafeln. Die Entstehung dieser Gruppe war sehr schnell und von einem kleinen Geräusche begleitet.

Von dem *Braun-Bleierze* konnte ich nur ein sehr kleines Stückchen der Untersuchung aufopfern. Ich erhielt aber keine Nadeln, sondern eine achtseitige Säule mit Abstumpfungen.

Die *Blau-Eisenerde* ist zwar schon von Mehreren vor dem Löthrohre untersucht worden, aber die Resultate derselben sind etwas von einander abweichend, indem der eine ein schwarzes Glas, der andere eine vom Magnete anziehbare Schlacke erhalten haben will. Das Verhalten der Blau-Eisenerde von Eckartsberg vor dem Löthrohre für sich ist nach meiner Untersuchung folgendes:

Sogleich braun werdend, und leicht und ruhig schmelzend zu einem stahlgrauen Korne, das nach dem Erkalten auf der Kohle auf der Oberfläche aus Tafelkrystallen zusammengesezt erscheint.

Eine besondere Erscheinung beobachtete ich bei

Untersuchung des *Borazits*, dessen Verhalten vor
Löthrohre in den Beschreibungen auch verschie-
angegeben ist. Nach der einen soll der Borazit
e, Durchsichtigkeit und Festigkeit verlieren, aber
hmelzbar seyn, nach andern soll er mit Aufwal-
zu einem gelblichen Email schmelzen. Wie weit
Angaben, richtig sind, erhellt aus meinen Un-
achungen.

Der Borazit ist vor dem Löthrohre auf der Koh-
für sich leicht fliefsend, mit apfelgrünem Phos-
rscheine stark aufwallend, zu einer strohgelben
el schmelzend, die nach dem Erkalten mit spie-
den Flächen erscheint, und die ich, jedoch nur
mal, in einem Dodekaeder deutlich krystallisirt er-
e. Diese mehr oder weniger deutliche Krystalle,
das Ansehen eines Emails haben, einem stärkeren
er wieder ausgesezt, werden zerstört und geben
weifses schwammiges Glas.

Einige Folgerungen, als allgemeine Naturgesetze
diesen wenigen Beobachtungen, ableiten zu wol-
, wäre zu voreilig. Selbst der Satz, den man als
emein geltend daraus ableiten könnte: »dafs einige
eralien nach dem Schmelzen vor dem Löthrohre
der Kohle krystallisiren«, ist nur Bedingungs-
se annehmbar, indem noch gar mancherlei und
einander sehr verschiedene Umstände dabei zu
ücksichtigen sind. Sobald man diese erforscht hat,

wird man wohl die Zahl der Mineral-Körper
dus nach dem Schmelzen auf der Kohle krys
beträchtlich vermehren können.

PAR

Paris, im September 1

J'ai dû conduire, par mon sujet, dans ma le
blique d'avantier, à parler du mémoire de MM.
de Fuchs. La surprise étoit peinte sur tous
nages, quand j'ai fait voir que les cristaux
pareils avoit été analysés par M. VAUQUELIN
pour ainsi dire, les plus *pyramidées* de toute
sotypes, puisque c'est d'après eux que j'ai d
la forme de cette variété, en sorte qu'elle es
leur ouvrage, et que tous les cristaux qui son
depuis, et entr'autres ceux d'Auvergne ne p
même nom que parce qu'ils s'accordent avec
n'y a rien absolument à changer dans ce que
soit dans mon traité, soit dans mon tableau co
au sujet des anciennes Zéolithes, c'est ce que
démontrer jusqu'à l'évidence dans l'article que
pour M. le Baron de MOLL. Je crois que l
est le même qu'un savant de ce nom, qui a s
cours il y a quelques années, et que j'ai trouv
ment estimable par l'étendue de ses connoisan
l'honnêteté de son caractère. Il est afflige
moi de penser qu'il ait couvert à un mémoi

lequel on attaque le témoignage avantageux que M. de Moll a rendu à mes résultats sur les Zéolithes, et l'on prétend au contraire *qu'il y a eu peu de genres de minéraux qui ayent donné un exemple si frappant.* J'aime la paix au point qu'il m'en coutera beaucoup pour repondre, même victorieusement, à cette assertion; mais mes amis et mes élèves ont jugé que je devois à M. de Moll et à moi même de ne pas garder le silence. Je mettrai dans ma réponse la modération qui est dans mon caractère, et la vigueur de raisonnement que comporte le sujet.

Haüy.

Die Unterbrechungen, welche der Buchhandel durch die neuesten Zeit-Ereignisse erlitten, beraubten mich der Mittel, eine vollständige Übersicht der Literatur zu liefern. Sie folgt im nächsten Bande.

D. H.

6.

Mineralogische Bestecke.

Der Herr Universitäts-Mechanikus Apel in Göttingen verfertigt seit etwa 1½ Jahren nach der Angabe des Herrn Professor Hausmann *mineralogische Bestecke*, d. h., eine Sammlung aller Instrumente, deren man zur näheren Untersuchung und Bestimmung eines Mineralkörpers bedarf. Da ich seit länger als einem Jahre eines derselben besitze, so habe ich mich hinlänglich von ihrer Vortrefflichkeit und inneren Güte überzeugen können. Noch nie fehlte mir bis dahin zu irgend einer mineralogischen Untersuchung das nöthige Instrument. Es würde mir unzweckmäfsig scheinen, jezt nach anderthalb Jahren etwas über diese Sache zu sagen, wenn ich nicht gefunden hätte, dafs das mineralogische Publikum noch wenig oder nichts von derselben weis, und wenn ich nicht von höchst achtungswürdigen Männern wiederholt aufgefordert wäre, etwas darüber bekannt zu machen. Statt alles Weiteren theile ich daher ein Verzeichnifs der in meinem Bestecke enthaltenen Sachen mit.

1) Ein Gonjometer, 4 Centimètres im Radius. 2) Ein, nach Berzelius verfertigtes, Löthrohr, mit zweierlei Spizzen. 3) Eine messingene Zange zu Löth-

=ehr-Versuchen (nach Haüy) 4) Eine Magnetnadel. 5) Eine messingene Nadel zur Untersuchung der Elektrizität der Mineralien. 6) Ein silbernes Löffelchen zu Schmelzungen. 7) Ein magnetisirtes Messer. 8) Eine Doppellupe. 9) Ein Aräometer (es trägt etwa 10 Gramme). 10) Drei Gläser zu flüssigen Reagentien. 11) Eine Spitze zu den zwei Nadeln Nro. 4. u. 5. 12) Eine stählerne Pinzette. 13) Ein Hammer. 14) Ein stählerner Ambos. 15) Ein stählerner Meissel zum Spalten der blätterigen Mineralkörper. 16) Die Grammgewichte, von *einem Centigramm* an, bis zu 2 *Decagramm*, in besonderen Kästchen. 17) Eine Englische Feile. 18) Ein Kästchen zu Löthrohrreagentien mit 8 Aushöhlungen. 19) Ein Kästchen zu Löthrohrkohlen. 20) Ein Kästchen zu Curcuma- und Lakmuss-Papier.

Das Ganze ist in einem sauber gearbeiteten, viereckigen hölzernen Kästchen. Es ist 28 Centimètres lang, 20 Centimètres breit, und 9 Centimètres hoch. Es kostet 4 Friedrichsd'or.

Man kann jedoch auch kleinere für 2 Friedrichsd'or haben; sie enthalten natürlich kaum die Hälfte der oben angeführten Stücke.

Alles von Holz Verfertigte in diesem Bestecke ist von vorzüglich schönem Holze gearbeitet und sehr sauber polirt. Dr. K. W—e v. L—u.

Das unterzeichnete Institut liefert folgende Mineralien-Sammlungen:

1. *Oryktognostische Sammlungen.*

Nro.	Stückzahl	Gröfse der Stücke	Preis
1.	200	$1\frac{1}{2}''$	11 fl.
2.	200	$2''$	22—
3.	300	$2-2\frac{1}{4}''$	40—
4.	400	$2-2\frac{1}{2}''$	60—
5.	500	$2\frac{1}{2}-3''$	88—
6.	600	$2\frac{1}{2}-3''$	120—

(Nro. 3 enthält 50, Nro. 4 enthält 80, Nro. 5 enthält 100, und Nro. 6 enthält 120 Gebirgsarten.)

2. *Geognostische Sammlungen.*

Nro.	Stückzahl	Gröfse der Stücke	Preise
1.	60	$2-2\frac{1}{3}''$	5 fl. 30 kr.
2.	100	$3-4''$	22— —
3.	150	$3-4''$	40— —

Aufser diesen kann man noch Sammlungen zu jedem beliebigen gröfseren Preise erhalten. Alle Exemplare sind frisch; und die beiliegenden Verzeichnisse enthalten genaue Angaben über jedes Mineral, über seinen Fundort u. s. w. Auch kann man die meisten Mineralien des In- und Auslandes in einzelnen Exemplaren von verschiedener Gröfse kauf- und tauschweise erhalten. Die, auf frankirte Briefe unentgeldlich zu habenden, sehr reichhaltigen Verzeichnisse ergeben das Übrige.

Das Mineralien-Komptoir
zu Hanau.

Namen- und Sach-Register.

Abdrücke, von Farrenkräutern und Palmenrinden im Quader-Sandsteine. 288.

Aerolithe, besondere Art der, in Nord-Karolina gefallen. 564.

Anhydrit, strahliger, Zerlegung. 241.

Antillen, über die Geologie der. 548.

Arragon, über die Mischungstheile desselben. 560.

— über den Unterschied in seiner Mischung mit der des spathigen Kalksteines. 531.

— Zerlegung. 241.

Arsenikblei, Beschreibung. 431.

Arsenikkies, Zerlegung. 242.

Basalt, auf Sandstein bei Sandefiord. 521.

—, über die Verhältnisse desselben in einigen Bergen in Thüringen und Hessen. 247.

Bemerkungen, mineralogische, auf einer Reise durch Ungarn und Siebenbürgen. 583.

Beschreibung, geologische, von Teneriffa. 529.

Blei, über das kohlensaure, von Badenweiler. 325.

— — — phosphorsaure, — — — 330.

— — — phosphor-arseniksaure, von Badenweiler. 333.

Bleioxyd, rothes, kommt zu Badenweiler vor. 565.
Brandschiefer, über das Vorkommen desselben bei Seefeld in Bayern. 452.
Braunkohle, schieferige, Beschreibung. 205.
Braunkohlen-Ablagerung auf dem Pilsberge. 509.
Braunsteiners, faseriges Grau-, Beschreibung. 432.
— strahliges. — — — 434.
Brocchi, über das Mineral von Capo di Bove. 126.
Brongniart, mineral. Klassifik. der gemengten Gebirgsarten. 378.
Campo longo, über einen Ausflug nach dem. 69.
Chalkosiderit, Beschreibung. 206.
von *Charpentier*, über den Granit der Pyrenäen. 135.
Chierici, macht eine mineralogische Reise. 564.
Description d'une nouvelle variété de fer sulfuré blanc, par M. Haüy. 3.
Diamantspath, über das Vorkommen desselben in Piemont. 528.
— Beschreibung. 208.
— Zerlegung. 242.
Eisenerde, blaue, zu Spandau aufgefunden. 565.
Eisenpecherz, über das Vorkommen desselben in Schlesien. 599.
Eisenstein, Grün-, Beschreibung. 209.
— strahliger Grün-, Zerlegung. 243.
— Magnet-, Zerlegung dreier. 82.

England, mineral. Nachrichten über. 604.
Erdbeben, wird im Hafen von Marseille beobachtet. 525.
Erdfall; im Departement del Rubicone. 526.
— — Finnland. 529.
Erscheinungen, über die neuesten vulkanischen. 551.
Fahlun, über einige min. Entdeckungen in der Gegend von. 595.
Farrenkräuter-Abdrücke. S. Abdrücke.
Fassa-Thal, über die Mineralien desselben. 531.
Feldspath, Beschreibung. 438.
— gemeiner, Zerlegung. 243.
Felsengrund, von Stockholm. 465.
Gabbro, über den. 467.
Gaertner, Analyse dreier Magnet-Eisensteine. 82.
Galmei, Beschreibung. 212.
Gebirgsarten, über die des Departements der Manche. 547.
— — — Eintheilung derselben nach Brongniart. 544.
— — — der Gegend von Dublin. 517.
Gebirgshöhen, Vergleichung derselben in der alten und neuen Welt. 557.
Gebirgsarten, Versuch einer mineralogischen Klassifikation der gemengten. 378.
Geognosie, über das Studium derselben in England. 604.

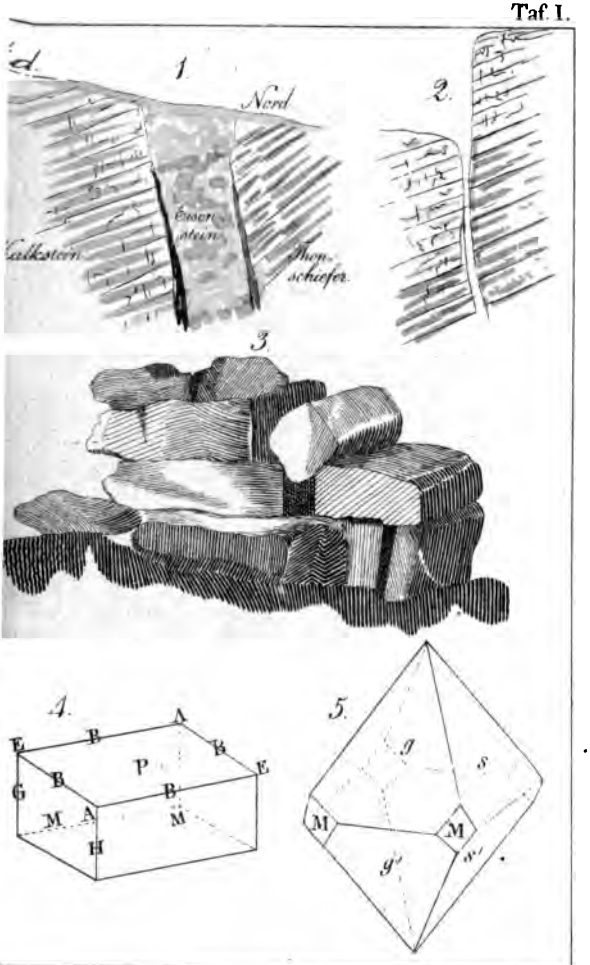
Geologie, über die, der Antillen. 548.
Giesecke, Beförderung. 567.
Gips, über den, aus dem Thale Kanaria. 11.
Glanzkobalt, Beschreibung. 216.
Granit, über den, der Pyrenäen. 135.
Harzgebirge, geognost. Bemerk. auf einer Reise nach dem. 37.
Haus-Baden bei Badenweiler, Bemerkungen darüber. 315.
Haüy, description d'une nouvelle variété de fer sulfuré blanc. 3.
— über den sogenannten Skolezit. 285. u. 612.
— theilt mineralogische Bemerkungen vermischten Inhaltes mit. 573.
Höhlenkalk zu Glücksbrunn, petrefaktologische Bemerkungen darüber. 288.
Hornstein, splitteriger, Zerlegung. 243.
Jonas, Beförderung. 567.
Kalksteinkette, subalpinische im südöstlichen Frankreich. 558.
Kammkies, Beschreibung. 217.
Keferstein, Ehrenbezeigung. 567.
Kieselkupfer, Beschreibung eines angeblichen aus Tyrol. 308.
Korund, wird auf dem Gotthard entdeckt. 296.
Krokodil, über das schmalkieferige. 278.

Crallisation, über die, einiger für sich vor dem Löthrohre geschmolzener Mineralien. 609.
Cerbau, über den, auf dem Berge Schutrikovska. 589.
Cerbraun, Beschreibung. 439.
Cerglanz, blätteriger, Beschreibung. 218.
— — — Zerlegung. 243.
Cergrün, Zerlegung. 244.
— — schlackiges eisenschüssiges, Zerlegung. 244.
— — erdiges, — — — 244.
Cerlebererz, *Cerpecherz*, S. Kupferbraun.
rdy, über den Gips aus dem Thale Kanaria. 11.
— — einen Ausflug nach Campo longo. 69.
eropal, Beschreibung. 219.
idokrokit, Beschreibung. 221.
idolith, als Gemengtheil des Granites bei Chanteloube entdeckt. 524.
zit, wird bei Hohentwiel aufgefunden. 359.
erzolith, Zerlegung. 244.
bethon, S. Kupferbau.
eratur, über die mineralogische, in Italien. 601.
gnetkies, Zerlegung. 244 u. 245.
anche, Departement der, über die Gebirgsarten desselben. 547.
assentheilchen, über die der Krystalle. 565.

Menschen-Skelett, über das fossile, aus Guadeloupe.
Meteorsteine, bei Agen gefallen. 544.
— — — Orleans gefallen. 563.
— — — Berlanquilles gefallen. 564.
Meteorsteine, über den Ursprung derselben. 53
Mineral, über das, von Capo di Bove. 126.
— unbestimmtes, aus den Pyrenäen, Be
bung. 442.
— aus New-Yersey, Beschreibung. 224
— — — — Zerlegung. 245.
Mineralien, über die aus der Dubliner Gegend.
Mineralien-Händler, über die in London. 60
Mineralien-Sammlungen. S. Sammlungen.
Neusohl, über die geognostische Kenntnifs der
von. 108.
Nickel, Gediegen-, Beschreibung. 443.
Nickelblüthe, Beschreibung. 225.
Nickelschwärze, Beschreibung. 226.
Nickel-Spiesglanzerz. S. Spiesglanzerz.
Palmenrinden-Abdrücke. S. Abdrücke.
Pansner theilt verschiedene mineralogische
kungen mit. 301.
Pargasit, über den sogenannten. 302.
Petrefaktenkunde, über das Studium derselben i
land. 606.
Pyrodmalith, Zerlegung. 245.
Pyrrhosiderit, Beschreibung. 444.

blauer, aus Neu-Finnland, wird beschrieben. — 305.
Beschreibung. 448.
ng, Mineralien-, von *Brunn-Neergaard* d verkauft. 547.
- des Hrn. *de Drée*. 16.
- Mineralien-, von *Schlottheim* wird verft. 547.
- des Hrn. Bergrathes *Werner*. 363.
- — — — wird verkauft. 547.
- Nachrichten von Mineralien-. 16. u. 363.
- Mineralien-, über die in London. 606.
- Mineralien-, Stockholms. 27.
, geognost. Notiz über einige Punkte in. 549.
lottheim, über Palmenrinden- und Farrenuter-Abdrücke in Quader-Sandstein. 288.
— — petrefaktologische Bemerkungen r den Höhlenkalk von Glücksbrun. 288.
über die edlen grünen, vom Gotthard. 293.
e, geognostische Bemerkungen auf einer Reiach dem Harzgebirge. 37.
, über das Vorkommen desselben im Siegenn. 542.
Beförderung. 568.
iefert Beiträge zur Mineralogie. 315.
— Nachträge zu seiner Reise nach Graudten. 342.

Skolezit, über den sogenannten. 235. u. 612.
Speiskobalt, gelber, Beschreibung. 235.
Sphärosiderit, Beschreibung. 230.
Spiesglanzerz, Nickel-, Beschreibung. 227.
— — — Zerlegung. 246.
— — Weifs-, Beschreibung. 449.
Spinell, Beschreibung. 237.
Stern-Saphyr, über den. 536.
Stifft, Beförderung. 567.
Stilpnosiderit, Zerlegung. 246.
Strontian, blätteriger schwefelsaurer, als Ver rungsmittel. 536. u. 573.
v. Struve, Ehrenbezeigung. 567.
Teneriffa, geologische Beschreibung von.
Thüringer Wald, geognostische Übersicht des 485.
Traubenerz, dichtes, Beschreibung. 238.
Uebergangs-Formation, über die. 462.
— — in Westgothland. 456
Uebergangs- und Ur-Gebirge, Wechsel von, bei und Porsgrund. 459.
Uebersicht, eines Theiles der Schweizer Geb mation. 526.
— geognostische, des Thüringer Waldes
Vulkane, über die. 453.
— Hypothese über die Entstehung der.
Wassersaphyr, Beschreibung. 239.


1
Nord
Eisen-
stein
Kalkstein
Thon-
schiefer
2.
3
4.
A
B
E
P
G
M
H
5.
g
s
M
g'
s'

STANFORD UNIVERSITY LIBRARY
Stanford, California

DO NOT REMOVE
OR USE IN LIBRARY BUILDING ONLY